
خطی
کتابخانهٔ
مجلس شورای
اسلامی
۱۷۱۳۱


کتابخانهٔ مجلس شورای اسلامی
کتاب شرح ملخص
مؤلف جغمینی
مترجم
شمارهٔ قفسه ۱۷۱۳۱
۱۷۱۳۱
جمهوری اسلامی ایران
شماره ثبت کتاب
۲۰۸۲۹۶
۱۷۱۳۱
۲۰۸۲۹۶



بسم الله الرحمن الرحيم وبه نستعين

الحمد لله الذي جعل الشمس ضياء والقمر نورا وبسط على بساط البسيط

ظلا وحرورا ورفع خضراء ذات بروج وسراج وخفض غبراء ذات

مروج وفجاج [illegible] لطوي سبع سموات ومن الارض مثلهن

في ستة ايام [illegible]

[illegible]

تنويه ودرج نا قد طبعه العلوم باسرها فروعا واصولا واتقن المعاني
كلها معقولا ومنقولا شمس الضحى بدر الدجى ملك الملوك خير الورى بحر
الندى علم الهدى هيهات ليس ابن للشمس بل كالسحاب الماطر واني للبحر
كالبحر الزاخر نور السيادة في جبهته باهر ونور السعادة في جبينه
زاهر الذي تفتخر بحوله المرتبة العليا وتتزين بحضرته السلطنة العظمى
لما تعرس نيته دولة وبهجة حضرة الامير الاعظم ظل الله في الارض
معز السلطنة والحق والدين السلطان ابن السلطان الغ بيك بن شاهرخ
بن امير تيمور كوركان خلد الله شموس سلطنته نائية عن الزوال واقمار
دولته نامية على الكمال ما دارت نجم على الافلاك الدوائر ولمعت نجم
السيار على الماء ونصر اولياءه واخذل اعداءه وامد ظلال رأفته على
كافة الانام مدى الليالي والايام بالنبي وآله الكرام. الحمد هو الثناء باللسان
على الجميل الله علم للواجب الوجود كما افضاله الكثرى المثل او مصدر
كما اي حمدا مثل افضاله على الاول نصب على الحال او المصدر اذ الاصل
الله احمد حمدا كما افضاله وعلى الثاني يجوز ان يكون منصوبا بنزع الخافض
افضالا والافضال الاحسان والصلوة من الدعاء وصلوة الله رحمته
على نبيه وهو انسان مبعوث من الحق الى الخلق ماخوذ من نبا
اي اخبر او من نبا اي ارتفع او منقول من النبوة وهو الطريق محمد الله

هو الاهل لكنه خص استعماله في اهل الخطر فيقول عبد الله العبد
المحتاج الى رحمة ربه الغني ولطفه الخفي المفضل والاحسان
والمضاف الى الله ... محمود بن محمد بن عمر الجغميني جغمين قرية
من قرى خوارزم ... في الهيئة هذا الكتاب في بيان هيئة بسائط اجسام
العالم وهو ما يعلم به ... من الجواهر والاعراض
ويمكن ان يكون المراد بهيئة العالم علم الهيئة الذي يبحث فيه عن احوال
الاجرام البسيطة العلوية والسفلية من حيث الكمية والكيفية والوضع
والحركة اللازمة لها وما يلزم منها واما الاجرام العلوية والبسائط السفلية
لان المتاخرين ... قد تعرضوا للبسائط لو انه لم يتعرض صاحب المحيط
منها الا لكرة الارض والمتقدم ... في علم الهيئة مجملا
ما صدا ... الملخص من الزوائد ... الا الاختصار والاجمال
واختصاره ... الى بسط المعاني ... ذلك الكتاب قليل
اللفظ كثير المعنى بحسب الامكان ... الملخص في الهيئة
لكونه اسما ... التسمية ... الاصطلاح اللغوي
المنع ما يطلق على الملخص ... ذلك الكتاب بالدلالة
اللغوية ... ايضا ... الوجه ... الذي هو
بحسب ... والحاصل ان هذه التسمية ... الاد

من عبر بلاحظة المعنى اللغوي الاصلي راعى على طريق النقل بلاحظة الاصل
وجعل مشتملا على مقدمة والمراد بها هاهنا ما يتقدم المقصود على مقاصد لكتابه
لارتباطه بها وذلك يختلف بحسب ارادة المصنف وبما التي يبحث في احدهما
عن احوال الاجرام العلوية وفي الاخرى عن احوال البسائط السفلية و
يجيء وجه الحصر فيهما المقدمة لما ذكرنا وكتاب مشتمل على [illegible] باب
الا اذا ان ثبت الى ما في كل منها على سبيل الاجمال المحيط الشارع في اول
الامر بما فيه احاطة ما في بيان اقسام الاجسام الطبيعية التي هي جو[illegible]
يمكن ان يفرض في كل منها خطوط ثلثة متقاطعة على قوائم وقد يطلق الجسم على مقدار
يمكن ان يفرض فيه الخطوط المذكورة ويسمى جسما تعليميا على الاجمال اذ بيانها
على التفصيل متعذر لان تفصيل الاجرام العلوية هو المقصود الاقصى في
هذا الفن فلا يناسب ان يذكر في المقدمة وايضا خص بيان اقسام الاجسام
بالذكر في العنوان مع انه يتعرض لغيره مما ذكر فيها كبيان كيفية استفادة اشكال
البسائط وترتيبها وكيفية تقسيمها وغير ذلك بناء على ان المراد بيانها
على وجه يتضمن بيان بعض احوالها [illegible] على ان الاصل في المقدمة والحري
بان يذكر فيها هو ذلك البيان لكونه متضمنا لابراز الاجسام البسيطة التي
هي موضوع الهيئة من بين الاجسام المفيد للطالب بصيرة فيما يطلبه [illegible]
الذي هو من المبادي التصورية وتقسيمها الذي قيل انه من المبادي التصديقية

واما استفادة الاشكال والترتيب وكيفيته فالاولى بها ان تذكر في
المقاصد وانما ذكرها في المقدمة لان الاستفادة [illegible] التفصيل بعد الاجمال
اوضح في البيان ولا شارة الى ان سبيل الى برهانه الا الذي يذكر في الطبيعي
لكونه اضعف واخص من البرهان الاني الذي يذكر في التعاليم ولهذا
الاعتبار لا يكون من المقاصد وانما الترتيب وكيفيته فتبعه ذكر الاستفادة
واما ذكر انه الفلك الاعظم فلانه لا خلاء ولا ملاء [illegible] وان يطلق
عليه اسم العالم [illegible] فائدة [illegible] على [illegible]
تحليل كرة العالم واعلم ايضا ان الغرض [illegible] المركبات [illegible]
فائدة [illegible] في هذا الفن [illegible] ان هاهنا الافلاك التي
كرات متحركة بالذات على الاستدارة دائما وما يتعلق بها من الكواكب و
الحركات والدوائر و[illegible] وما يعرض للكواكب في حركاتها وتقدم البحث
عن العلويات لكونها اشرف من السفليات و[illegible] ابواب الاول
هيئة الافلاك والكواكب ويعرف منه عدد الافلاك والسيارات وابعاد
الثوابت [illegible] والمرصودة منها [illegible] وخمسة وعشرون للابعاد
[illegible] بطلميوس [illegible] وقال عبد الرحمن الصوفي انها
[illegible] وخمسة وعشرون [illegible] مرصودة ايضا الثاني في حركات
الافلاك [illegible] فيه معرفة الاوضاع الثالث في الدو[illegible]



والدائرة سطح مستو يحيط به خط مستدير يمكن ان يفرض في داخل سطحه نقطة
البعد عنها واحد في جميع الجهات وقد يطلق الدائرة على ذلك الخط
المحيط ايضا والرابع في المنشئ والقوس قطعة من محيط الدائرة الخامس فيما
يعرض للكواكب السبعة السيارة في حركاتها من الاسراع والابطاء
والعرض والاستقامة والاقامة والرجوع والاثرثار الى اسهاق
من الشمس والكسوف والخسوف واختلاف اشكال الكواكب
للقمر وتوسطه وفي الاول لعطارد من الوجه الثاني وغير ذلك
والكوكب جرم كري في الفلك في الجملة وما حصل من ذلك من ان
مقادير انصاف اقطار الافلاك المعدلة للمسير
ونقطة المحاذاة والمركزية وابعاد المراكز بعضها
عن بعض ومواضع الاوجات والجوزهرات وسنعاد في هذا الباب
ايضا معرفة الوجه على ما فصل جميع ذلك ان شاء الله تعالى والوجه
في حصر هذه المقالة في الابواب الخمسة لما عرفت من ان الهيئة عبارة
عما ذكرنا ان المذكور فيها اما ان يكون بحثا عن الكيفية او لا الاول
هو الباب الاول والثاني اما ان يكون بحثا عن الحركة او عما يتعلق
بها الاول هو الثاني والثاني اما ان يكون بحثا عما يلزمها او عن ما يضبط
به الاول هو الخامس والثاني اما ان يكون بحثا عن السطوح او عن الخطوط

الاول هو الباب الثالث والثاني هو الرابع واما العدد والوضع فقد عرفت
اندراجهما فيها واما الابعاد والاجرام فلصعوبتهما غير مذكورة
في هذا الكتاب والوجه في ترتيب الابواب ان الكيفية التي هي الشكل
مقدمة بالطبع على الحركة اذ الجسم ما لم يتشكل لم يتحرك والحركة على ما يتعلق
بها اما على ما يلزمها فظ واما على ما يضبط به فلان الحاجة الى الضبط
منه ومن نظر الى ان ضبطها موقوف عليه ذهب الى عكس ذلك ولما
فيما يتشعبون مذاهب وهذا الاختيار يوجد من المصنف على ما يشعر به
اما تقديم الدوائر على السطح فلكون معرفتها موقوفة على معرفة الدوائر
لما عرفت من انها تحصل منها المقالة الثانية في بيان هيئة الارض التي هي
واقعة تحت كرة العالم وما يتعلق بها من بيان المعمور منها وعرضه و
طوله وقسمته الى الاقاليم وذكر خواص المواضع والاشياء المنفردة
وفيه ثلاثة ابواب الاول في بيان المعمور من الارض وعرضه وطوله و
قسمته الى الاقاليم السبعة وتعيين مبادئها واواسطها واواخرها
الثاني في خواص المواضع التي على خط الاستواء وهو محيط دائرة يحدث على
وجه الارض من قطع سطح معدل النهار اياها والمواضع التي لها عرض
وستعرف العرض في الباب الثاني ان شاء الله الثالث في اشياء منفردة غير
مشتركة في امر يعتد به وهي الطالع ودرجة الطلوع والممر والظل و



نصف النهار والاعتدال وسمت القبلة والنهار والليل والصبح والشفق
واليوم بليلته والساعات المستوية والمعوجة والسنة والشهر
الضابطات البحث فيها اما ان يكون عن اشياء منفردة لها على الانفراد
او لا الاول هو الثالث والثاني اما ان يكون عن خواص يتميز بها
او لا الاول هو الثاني والثاني هو الاول ووجه تقديمها ان البحث عن
معرفة حقيقة اخر الكتاب والبحث عن الجملة مجملا احرى لتقدمه على التفصيل
تفاصيل المقدمة في بيان اقسام الاجسام على الاجمال الاجسام تنقسم
قيل لما كان الجسم الطبيعي اعم لم يتعرض لتعريفه بل اشار الى تقسيمه
منه الاجسام الى الجسم لان حقيقته هي اتصال مبهم يرد على كل طبع يرد عليها
اما يكون على افراد بها ... مختلفة ان اراده نقضه كذا او البعض الآخر
كذا امكان ذلك التأليف مثل الشجرة في الحقيقة عبارة من نسبة الكل الى الاجزاء
التي هي تحته وعلية المهار ... الى الخرابة وهي جسم مودع فيه
يحصل بانضمام كل فرد منها الى الغير ... هي في الاول
دون الثانية لكنهم يستعملون الثالثة اكثر من الاولى بسايط وهي ههنا
هي التي لا تنقسم الى اجسام مختلفة الطبائع والصور النوعية وان انقسمت
الى اشياء مختلفة الحقائق والطبيعة هي مبدأ اول الحركة لما يكون فيه وسكونه
بالذات لا بالعرض ومعنى المراد بالطبائع ههنا الحقائق ومركبات

وهي انما تنقسم الى اجسام مختلفة الطبائع كالمعدنيات وهي مركبات فقط
تحفظه التي لها صور نوعية سارية لصور بسائطها وحافظها التركيبها
وربما يتقدمه فيها او وجدها المخلطة دون اخويها لان مزاج المركب كلما
ابعد من الاعتدال كان عرضه اوسع والاقسام المندرجة تحته اكثر و
كلما المعدن فقط والنبات وهو مركب نام غير متحرك بالحس والارادة
والحيوان وهو مركب نام متحرك بالحس والارادة وتسمى المركبات
بالمواليد الثلثة والعلويات والسفليات وهي نوله كالمعد
اشارة الى ان المركبات غير محصورة في المذكورات بل لها قسم اخر يسمى
مركبا غير تام كالآثار العلوية والبسائط منها عناصر اربعة
منها مبدأ اسفل مستقيم وهي الارض لانها تطلق على الاطلاق
ان كان طالبا لا على الاطلاق وهو الهواء وان كان طالبا للفلك في الجملة والنار
ان كان طالبا له مطلقا واجرام اثيرية ليس فيها مبدأ ميل مستقيم والجرم
غير انه كثر استعماله في الفلكيات وهو الاثير الخالص الجسمانية وهي الافلاك
بما فيها من الكواكب وكل جسم بسيط اذا خلي وطبعه ولم يعرض له من خارج
امر غريب ... والطبع والطباع ... وهو مصدر الصفة الذاتية للشيء وقد
وقع في بعض النسخ وطبيعته وهو ايضا صحيح ... على ما فسرناها
وربما تطلق على ما لا يشمل الافلاك لكنه ليس بمراد هنا فهو على ما ينبغي

غير هذا العلم أي في كتاب السماء والعالم من الطبيعي كرى الشكل قال الشيخ
في الإشارات يجب أن يكون الشكل الذي يقتضيه البسيط مستديرا وإلا
لاختلفت هيئاته في مادة واحدة عن قوة واحدة والكرة جسم يحيط به
سطح مستدير يمكن أن يفرض في داخله نقطة يكون جميع الخطوط المستقيمة الخارجة
منها إلى المحيط متساوية وتلك النقطة مركزها ولذلك السطح محيطها والشكل
هنا هو ما يحيط به حد واحد أو أكثر من حد إحاطة تامة وقد يطلق
ويراد به المشكل فالضمير في جملتها أي كل واحد منها بكليته وفي قوله مثال
الإشارة إلى أن المطلوب في هذا الفن كونها كرية كذلك لا الاعتبار عن أجزائها
المنفصلة عنها والأجرام الأثيرية كرية الأشكال إذا خليت وطبايعها ولما
كان هذا القدر غير كاف في تمام هذا الأمر من التعرض لحالها بحسب
الواقع وكان بعضها باقية على مقتضى طبايعها وبعضها خارجة عنه أراد
أن يشير إلى هذا التفصيل فقال إلا أن الأرض لقبولها الأشكال الغريبة
وفقد في سطحها وهو ما له طول وعرض فقط وهو نهاية الجسم تفاد
بما أجزاء مضرسة ومضروسة أي فيها حجارة كأضراس الكلاب و
تضاريس لنباته لم يستو في الجملة إذ أردنا هنا ما خرج به السطح عن
الاستواء لأسباب خارجة عنها كجري المياه وهبوب الرياح و
غير مماس الأوضاع الأثيرية والأحوال العنصرية كما أي كالتفاوت

التي نشاهدها من الجبال والوهاد جمع وهدة وهي المكان المطمئن من
الأرض لكن هذه التضاريس الموجودة من الأرض لا تقدح في كونها كرى
الشكل في الحس وهو كاف فيما نحن فيه كالبيضة من الحديد وإذا جعلنا
على ذلك ليحصل بين المثال والممثل له قرب في الجملة لو ألزقت بها حبات
شعير لم يقدح ذلك في شكل جملتها وهو الشكل البيضي لأن نسبة تلك
التضاريس إلى الأرض أصغر بكثير من نسبة الشعيرة إلى البيضة إذ
ارتفاع أعظم الجبال إلى قطر الأرض كنسبة سبع عرض شعيرة إلى الذراع
وهو أربعة وعشرون إصبعا كما اعتبره المتأخرون وذلك لأنهم ذكروا
أن قطر الأرض على ما وجده المتقدمون ألفان وخمسمائة وخمسة و
أربعون فرسخا تقريبا وأن ارتفاع أعظم الجبال فرسخان وثلث فرسخ
خمسة أمثال النصف فرسخ تقريبا وهو أي نسبة نصف فرسخ إلى قطر
الأرض كنسبة خمس سبع عرض شعيرة إلى ذراع بأن يضرب عدد ضعف
رابع القطر وهو خمسة آلاف وتسعون على عدد شعيرات الذراع
وهو مائة وأربعة وأربعون إذ الإصبع ست شعيرات يحصل له
[illegible] يبطون بعضها إلى ظهور بعض يخرج خمسة وثلاثون بالتقريب
ولأن نسبة الخارج من القسمة إلى المقسوم كنسبة الواحد إلى المقسوم
عليه إذا يكون نسبة خمسة وثلثين إلى عدد ضعف الرابع كنسبة الواحد

الى عدد شعيرات الذراع اعنى نسبة عرض شعيرة الى ذراع فيكون

خمس سبع خمسة وثلثين وهو الواحد الى عدد ضعف مربع القطر

نصف مربع الى القطر كنسبة خمس سبع عرض شعيرة الى الذراع

ارتفاع اعظم الجبال الذى هو خمسة اميال نصف مربع الى قطر الارض

سبع عرض شعيرة الى الذراع وهى نسبة الواحد الى الف ومائة وثلثين

فى ذلك ان يكون نسبة كرة قطرها سعد اى ذلك الارتفاع الى كرة الارض

كنسبة كرة قطرها سبع عرض شعيرة الى كرة قطرها ذراع وهى نسبة الواحد

الى الف الف الف واربعة وعشرين الف الف ومائة واثنين وسبعين

الفا وخمسمائة وثلث عشر وبتكتب بالارقام الهندسية هكذا ١٠٢٤١٩٢٥١٣

على من له دربة فى علم الهندسة والحساب فاذا تبين لنا كلاوس الجبل والبح

منزلة الكرة يكون نسبة اعظم الجبال الى كرة الارض كنسبة جرم سبع عرض

شعيرة الى كرة قطرها ذراع ولذلك وقع فى عبارة كثير من المحققين

نظائر على ذلك واحالوه على ما بينوه مع انهم لم يبينوا الا تمام النسبة

التى ذكرنا هما اولا واعلم ان ما ذكرنا من تساوى النسبتين انما يصح اذا

اخذنا الذراع على راى المحدثين والقطر على راى القدماء كما اشرنا

ولو اخذنا هما على راى واحد او عكسنا الامر لتغيرت النسبة بلا

هما على راى القدماء لكانت نسبة الارتفاع الى القطر اعظم بكثير من

نسبة سبع عرض شعيرة الى ذراع اذ الذراع عندهم اثنان وثلثون

اصبعا وكذا على راى المحدثين اذ القطر عندهم على ما ذكره التحفة الفان

ومائتان واربعة وستون فرسخا تقريبا الا ان النهاية ... على راى

يكون الاصبع على راى القدماء ولو عكسنا لصار التفاوت فاحشا لكن

هذا التفاوت قريبا فى ما ذكرناه وانما اطلنا الكلام فى هذا المقام

لتفصيل ما اجملوه وتنبيها على ما اغفلوا عنه واهملوه فلنرجع الى ما كنا

وكذا الماء كرى الا انه ليس بتمام الاستدارة بل هو على هيئة كرة مجوفة قطع

بعض منها وطم بالارض على وجه صارت الارض مع الماء بمنزلة كرة

واحدة ومع ذلك ليس شئ من سطحيه صحيح الاستدارة اما المحدب فلما

فيه من الامواج واما المقعر فلما دس فيه من الارض لا ... من

سطحه ما ارتفع من الارض والسبب ان الارض لقبولها الثقل

وحفظها حدث فيها جبال لتماسكها وصار دغايرة فانحدر الماء اليها

بالطبع وانكشف المواضع المرتفعة لتكون مسكنا للحيوانات المتنفسة

عن صافى البيانات والمعادن عنايه من الله ... وللقوم فيه كلمات اخر

تركناها مخافة التطويل ومما يستغرب ان الاماكن المطلوبة ... منه

الى مركز العالم كقعر البحر مثلا اكثر مما هو ... ابعد منه كرأس المنارة مثلا

والسر فيه ان السطح الظاهر من الماء الواقف انما كان يكون قطعة من سطح

كري مركزه مركز العالم وان سطح الكرة كلما كان اقرب الى المركز كان
اصغر اذ من احتاج في تصديقه الى بعد ذلك فلنرجع الى هذا الشكل
فان اب كرة الارض و ج مركز العالم و ا د منارة
عليها واء و ب نبين ه و ا و كل من ط و ه عرض راس المنارة
في المرتفعين و ط لكه دايرة مركزها ج مركز العالم بعد
راس المنارة فهي حين كونه على راس المنارة و ه و ر مرسوم ايضا
عليه ببعده عنه عند كونه في مقعر البئر اذا رسمت دايرة
مساوية لدايرة ط ك يظهر لك ان الماء الذي هو الانا في قعر البئر
يرجع بل ما هو في راس المنارة فعلى ما نقتضيه فلا شك في ان مركز الهواء
نرى الا ان سطحه المقعر المماس لسطح الماء والارض مضرس بحسب تضاريس
ما فيه من الماء والارض لامواج والجبال ونحوها واما سطحه الاعلى
فانه المقعر للنار والنار كرة الشكل صحيح الاستدارة محدبا ومقعرا
بالرأي الاصح وحوالها عنصر براسها وهو راي المشائين وجمهور المتاخرين
انما يجد بما ملكونه مماسا لمقعر فلك القمر الذي هو صحيح الاستدارة واما
مقعرها فلانها قوية على احالة ما يصل اليها من الادخنة الى نفسها فجعل مقعرها
يكون محدب الهواء ايضا مستديرا واما على راي الرواقيين وابي اسحاق
الكندي وابي ريحان البيروني وصاحب الاشراق من المتاخرين وهو انها

انما يكون من الهواء بواسطة حركته التابعة لحركة الفلك فهي كرة تامة سطحها
المحدب صحيح الاستدارة والمقعر اهليلجي الشكل ان كونت محاذية
لجزء الفلك واما قلنا ان المقعر اهليلجي لانها يكون عند المنطقة اكثر سرعة
الحركة وتتدرج في القلة الى القطبين فان لم يكون محاذية جميع الاجزاء
يكون محاذاة المنطقة متدرجة في القلة الى ان تنعدم عند الوصول
الى القطبين فهي كرة مدار ابعد محدبها مستديرة غير تام ومقعرها اهليلجي
كذلك واما محدب الهواء فعلى كلا التقديرين اهليلجي تام او حسبه على
هذا الرأي بحدوث الشهب والنيازك عند القطبين لحدوثها عند
المنطقة ولا يخفى عليك انه لا يقوم حجة على من يقول بحدوث النار في
الاقطار واعلم ان انحصار العناصر في الاربعة مستفاد من انحصار
الكيفيات الفعلية والانفعالية على ما ذكر في الطبيعي لكن المعول على الا
ان هي تسع طبقات في المشهور عند الجمهور كالافلاك طبقة الارض الصرفة
المحيطة بالمركز الطبقة الطينية ثم طبقة الارض المجاورة لطه التي يكون فيها
المعادن وكثير من النباتات والحيوانات ثم طبقة الماء ثم طبقة الهواء
المجاور للارض والماء ثم الطبقة الزمهريرية الحادثة في سطح الهواء
من الابخرة وعدم ارتقاء انعكاس الاشعة اليها وهي مبدأ السحب والرعد
والبرق والصواعق ثم طبقة الهواء الغالب القريب من الخلوص ثم الطبقة



بعطارد المكتسب للنور الكاسف للشمس ولا شك ان فلك المنكسف فوق
فلك الكاسف لكنه لم يوجد كون فلك الشمس تحت فلك الزهرة وفوق
فلك الزهرة فافترقت الكسف لا يحصل من الشمس وعدم العثور بالكواكب
لا يحصل لها من التماثل معا بينهما فعلم الاول والطريقة اخرى
هي اختلاف المنظر فان المرئي للشمس له اختلاف منظر اصلا يعلق
الشمس يكون من فلكها وسمعوا بذلك هذا المعنى في باب النسب الشاملة
وبقي الثاني لكونها فوق عطارد ايضا يسكوكاتيه الى هذا الابواب فان
الاول السبعة ما اختلاف المنظر في ذات الشمس بنصف
سطح دائرة نصف النهار وهما عند وصولها الى العاشر موجب في منظر
المحسوس الثانية الارصاد منها لان الزهرة لا تبعد عن الشمس اكثر من
سبعة واربعين درجة وكذا عطارد لا تبعد عنها اكثر من سبعة وعشرين
درجة بحيث تصفي البلدان الى انها يوسطهما الوسط الشمس
من السيارات تميز لتجربة البلاد معه كونها اسوا ابطا ، حركة من الكواكب
الكثر بطا واعطم بدرا او كونها الر دبط واحد منها من السيارات
وهو المطلوب من جهة بينهما او ليس لها ربط واحد في جهة اخرى وسعي
الرياضات في الباب الى من السبب ما الله ووالكمال صاحب العلى
فذبا لكونه الى اي عنده مار اي بعد الشمس المعلوم بطريقة استعملها في

في الابعاد والاجرام مناسبا لهذا الوضع وعليه جمهور المتاخرين وقد
تاكد عندهم بما حكي عن جماعة منهم الشيخ الرئيس انهم راوا الزهرة كشامة
على وجه الشمس وان بعضهم راى عطارد كشامة على وجهها وزعم بعض
المتقدمين الشمس تحت فلك الزهرة فوق عطارد لكونها متوسطة في الكل
منهم والمتاخرين لكونه الدون المخرطة وصاحب التحفة في فلك الشمس
فلكيهما في الجرم لا سيما لكون فلك الشمس فوق فلك الزهرة ما قد ثبت الا انه
في الابعاد والاجرام وكل الشمس متباين بعده الى ما يحيط الا الافلاك
كالقمر وليس سمي الفلك الاعظم لكونه اوسع الافلاك والفلك الاطلس
لكونه خاليا عن الكواكب كالاطلس الخالي عن النقش وهو الفلك المحيط بجميع
الاجسام لساير الابعاد وهو جسم محيط بالاجسام محدد
للجهات بناء على ما قال بطليموس من انا لا نثبت في السموات فضلا لا
نحتاج اليه وليس وراءه شيء لا خلاء ولا ملاء بل ينتهي عنده الامتداد والوجود
كاسوداي اوله ظرف ومن بعضه كون الموهوم كما ذهب اليه المتكلمون ولا
ملاء ولا محيط ما في المحيط الذي له في المركز المحيط لا كون لامتناع الخلاء
عدم الفصل وعلى هذه الاجرام من العناصر والافلاك وما فيها
من المركبات والكواكب وغيرها من الجواهر والاعراض يطلق اسم العالم
الجسماني واما المتكلم مطلقا فيطلق على ما سوى الله تعالى من الموجودات

صورتها هذه حب لسطح المحدب فان محيط الدائرة العظمى بمنزلة محدب
الفلك الاعلى وما تحته وبين محيط الدائرة الى محيطها بمنزلة ثخنه وهكذا
الى ان ينتهي الى محيط الدائرة الصغرى فان محيطها بمنزلة سطح الارض
وسطحها بمنزلة جرمها وان استصعب تخيل
هذه الدوائر فعليك ان تفرض قطرا من اقطار
اعظمها كالمحور وتوهم دورانها عليه الى ان يعود
الى وضعها الاول فان محيطات تلك الدوائر تتخيل
بدورانها في الوهم سطوحا كرية وما بين كل محيطين متتاليين في محيط الد
الصغرى اجراما كرية بمنزلة الافلاك والعناصر المقالة الاولى في بيان
الافلاك وما يتعلق بها وهي خمسة ابواب الباب الاول في هيئات الافلاك
فلك الشمس ابتدأ به لانه ابسط افلاك السيارة التي قصد بالذات بيان
هيئاتها في هذا الباب ولانها اشرف الكواكب واعظمها واضوءها
واقدمها عند الجمهور واما كون حركتها ابسط وانضباطها فيتعين
الحركات من الايام والشهور والاعوام بها فتم الوجه حيث قدم هو
في حركات الاخرى جرم كرى محيط به سطحان متوازيان ويسمى
في التوازي عن ترتب مركزيهما مركز العالم وهو مركز الفلك الاعظم
كل كرة متوازية السطحين مركزهما مركز لها فمركز سطحي فلك الشمس الذي هو مركز

مركز العالم مركزه وانما اعتبر التوازي بين سطحيه لانهما لو لم يكونا
كسطحي المتمم والمدير مثلا لم يكن مركزهما مركز الكرة بل مركزها مركز
محدبها وكل فلك مجسم فيه الفلك يكون بحسب سطحيه اي الفلك يطلق على
هذا المجسم ايضا كالدوائر ومحيطاتها وان المراد به ههنا المجسم الشامل
للارض احترازا عن المدير اذ ليس لها سطحان متوازيان واما المتمم
فخارج من اول الامر اذ الاكثر وتوضيحهم المتمم يسمونها افلاكا فهو
متوازي السطحين وفائدة هذه المقدمة الاشارة الى ان كل فلك شامل
للارض يشارك فلك الشمس في انه محيط به سطحان متوازيان لا الى ان
كل فلك شامل للارض اذا كان متوازي السطحين فانه يشارك فلك
في ان مركزه مركز سطحيه اذ هذه الفائدة يكفي فيها المقدمة الاولى كالاولى
واذا ضم هذه المقدمة الى المقدمة الاولى يفيد ان كل فلك شامل للارض
مركز سطحيه مركزه واما ما قيل من ان فائدة المقدمة التي الثانية
صغرى للاولى انتجنا ان كل فلك مجسم شامل للارض فان مركز سطحيه مركزه
واذا جعلت هذه النتيجة كبرى لقولنا فلك الشمس فلك مجسم شامل للارض
انتجنا ان فلك الشمس مركز سطحيه مركزه وقد ذكر ان مركز سطحيه هو مركز
العالم فيكون مركز فلك الشمس هو مركز العالم فيرد عليه ان المقدمة الاولى
كافية فيها كما اشرنا اليه واعلم ان المراد من ههنا اي في السطوح السد

وفيه تنبيه على ان التوازي قد يطلق على معنى اخرى غيرها لا يطلق في السطوح
المستوية على كونها بحيث لا تلاقي وان اخرجت في الجهات الى ما لا نهاية
وفي الخطوط المستقيمة على كونها في سطح واحد بحيث لا تلاقي وان اخرجت
في الطرفين الى غير النهاية ان البعد [illegible] الخطوط الواصلة [illegible]
منهما واحد من جميع الجهات وقد شاع بحسب [illegible] المتوازيين [illegible]
وعلى هذا المعنى يطلق التوازي في الخطوط المستديرة ايضا واعلم
لو اكتفى في تفسير التوازي مطلقا على هذا المعنى لكفى لا يختلف في كون للكرة
بواسطة ذلك الاختلاف بعض اجزاءه ارق وبعضه اغلظ الى ما يشابه [illegible]
وفي داخل مقعر الفلك يعني فلك الشمس اي فيما بين سطحيه المتوازيين
لا في جوفه فلك اخر [illegible] والمتحرك هو جرم كرى شامل للارض محيط به
سطحان متوازيان [illegible] مركزهما ومركز هذا الفلك خارج عن مركز العالم
[illegible] بمحدبه سطحه مماس لمحدب سطحي الاول على نقطة مشتركة
بينهما [illegible] سطحيهما اي سطح [illegible] من احد المحدبين على اخرى من الاخر
[illegible] الوضع في الاوج ادنى ابعد نقطة على الخارج من مركز
العالم ويسمى سطحه مماس لمقعر سطحي الاول على نقطة مشتركة بينهما
[illegible] في الحضيض ادنى اقرب نقطة على الخارج الى مركز العالم اي كونه [illegible]
الفلك الثاني وداخل عن الاول الا في جوفه [illegible] يقال للسطح

من محدبه الى محدب الاول وسطحه من مقعره الى مقعر الاول وبالضرورة يحيط
اي بسبب كون الفلك الثاني داخل عن الاول على الوجه المذكور الاول [illegible]
بعد ما [illegible] الثاني منه كرتين غير متوازيتي السطوح اي كرتين يكون سطحاهما كل
منهما غير متوازيين وفيه ايماء الى ان المتمم لا يسمى فلكا [illegible] اي كل
غير [illegible] بعضه ارق وبعضه اغلظ احدهما حاوية للفلك الثاني والاخرى
محوية له [illegible] الحاوية مما يلي الاوج وغلظها مما يلي الحضيض [illegible] المحوية
غلظها بالعكس ويسمى كل واحد منهما اي من هاتين الكرتين متمما اذ بضمهما
الى الفلك الثاني [illegible] الفلك الاول [illegible] وهذا الفلك الثاني
خارج المركز لخروج مركزه عن مركز العالم والاول يسمى الفلك الممثل لانه
محيط الدائرة المسماة ايضا بالفلك الممثل [illegible] باسم الحال وسيعرفها
[illegible] تسميتها في باب الدوائر ان شاء الله تعالى والشمس جرم كرى مصمت غير مجوف
ليس [illegible] سطح واحد مركوز في جرم الفلك الخارج المركز [illegible] مماس
[illegible] يساوي قطرها وهو الخط [illegible] بمركزها المسمى
[illegible] الفلك الخارج المركز [illegible] سطحيه
[illegible] النظر [illegible]
[illegible] للشمس لانه لو كان [illegible] لا ينقص [illegible]
في الواقع وان زعم ان المتمم [illegible] عند بعضهم [illegible] بسياق الكلام

واعلم ان احوال الشمس تنضبط ايضا بتدوير وحامل موافق المركز لاثبات
ما ذكره المصنف هو المشهور وعليه الجمهور واما افلاك الكواكب العلوية
عرفتها وانما سميت بها لكونها اعلى من الشمس والزهرة في تسعها كفلك
لا وفي سفليها لتحته الا ان لها افلاكا اصغارا بالنسبة الى ممثلاتها
وخوارجها غير بائل للارض بل في مركوزة منفرقة في اجرام افلاكها
الخارجة المراكز في مواضع تساوى البعد عنها الى اقطابها بحيث تماس
سطح كل واحد منها سطحي حاملة اي الخارج المركز الذي هو مركوز فيه
على نقطتين مشتركتين احدهما هي ابعد نقطة على سطح التدوير من مركز الحامل
لا من مركز العالم والاخرى اقربها اليه لا الى مركز العالم كما سيعد بمركز
كتاب الاصول عند احرام الشمس في فلكها الخارج المركز وتسمى هذه الافلاك
الصغار التداوير والكوكب منها اي من كل واحد من هذه الكواكب وفي
بعض النسخ فيها اي في تلك الافلاك جرم كري مصمت مركوز في جرم فلك
التدوير مغرق فيه بحيث يماس سطحه سطح التدوير على نقطة مشتركة
في منتصف ما بين سطحي التدوير والافلاك الخارجة المراكز لغير الشمس
المذكورة تسمى حوامل لحملها مراكز التداوير وانما لم يقل لحملها التداوير لتكون
وهذه القسمة شاملة لعلية ما سوى هذه الافلاك بالحوامل ايضا لانها
المراكز كأجزاء منها في ابانها وبحركة بحركتها والمراكز كل كاجزاء منها لا

لان النقطة لا تكون جزءا من الجسم بل من السطح والخط انضاما على ما بين في
موضعه واما فلكا عطارد والقمر فكل منهما مشتمل على ثلاثة افلاك كما له
للارض وعلى فلك تدوير الا ان فلك عطارد مشتمل على فلك هو الممثل
مركزه مركز العالم ظاهر عبارته توهم بان الممثل مساو عن المتمم فنقطة
عنهما بل نا بعضهما من الافلاك لكنه يمكن ان يكون المراد بفلك عطارد
هو مفهومه الكلي الصادق على ذلك المجموع واجزائه كلى هي انها افلاك
وعلى فلكين خارجي المركز احدهما وهو الحاوي للاخر ويسمى المدير لاداره
مركز ذلك الاخر المحوي في داخل تحت الممثل على الرسم الى كسائر الافلاك الخا
المراكز في ممثلاتها بحيث يماس محدبه محدب الممثل على نقطة مشتركة بينهما
في منتصف ما بين المنطقتين وهي الاوج لما عرفته ويتمم مقعره على نقطة
مقابلة وهي الحضيض والثاني من الخارجي المركز وهو المحوي وهو الحامل
لمركز التدوير اذ هو مركوز فيه في ثخن المدير كذلك اي كسائر الافلاك
الخارجة المراكز في ممثلاتها بحيث يماس محدبه محدب المدير على نقطة
مشتركة بين سطحيهما هي الاوج ويتمم مقعره مقعره على نقطة هي الحضيض
وفلك التدوير في جرم الحامل اي ثخنه والكوكب في التدوير على الرسم اي كسائر الكواكب
كسائر التداوير في حواملها والكواكب في تداويرها ويلزم مما ذكرنا ان فلك
عطارد يشتمل على ممثل وما رضي على الوضع المذكور ان يكون لعطارد اوجان


صورة فلك عطارد

الافلاك حركات الافلاك السائرة للارض على كونها متحركتين حركتين
المشرق الى المغرب ... وحركة من المغرب الى المشرق كذلك فيها
سعينه عند المشرق والمغرب واما حيث لا مشرق ولا مغرب كعرض تسعين
فلا حركة لشيء من الافلاك فيه من المشرق الى المغرب ولا عكس فاما الحركة التي
من المشرق الى المغرب فمنها حركة الفلك الاعظم حول مركز العالم وتسمى
كون الحركة حول نقطة انها تحدث عندها في ازمنة متساوية زوايا
فان نقطة ه مثلا اذا تحرك ك على محيط ا ب ج د بحيث تتم قوس ا ب
ساعة وقوس ب ج في ساعة اخرى وقوس ج د في ساعة ثالثة واحدث
عند نقطة ه زوايا ا ه ب ب ه ج ج ه د المتساوية وهكذا في كل ساعة
ساعة يقال انها تحرك حول نقطة ه وان حركتها متشابهة حولها والا
فلا ومدة صورته وهي الحركة السريعة التي بها تتم دورة في
... من يوم بليلته فان اليوم بليلته على اعتبار الحساب
وسطيا كان او حقيقيا يزيد على زمان الدورة بقليل وكذا على
ما اختبر الحاسب في المعمورة واما في عرض تسعين فيزيد عليه بكثير وقد يساوي
وقد ينقص عنه كما سيطلع على جميع ذلك في الباب الثالث من المقالة الثانية
انشاء الله تعالى وطرحها حركة سائر الافلاك وما فيها من الكواكب التي في ضمن الفلك
الاعظم فيكون ظرفا لها فيلزم حركتها حركته لوجوب حركة المظروف لحركة الظرف

الظرف وفيه ان الحركة الوضعية للظرف لا تستلزم حركة المظروف والا لكان
الارض وسائر العناصر متحركة بحركة الفلك الاعظم وبطلانه مسلم عند
الكل والصواب ما ذكره الامام في المباحث المشرقية من ان السبب فيه
مساواة الاحتمالين وهو ان نفس ذلك الفلك قوية على تحريك فلكها وما فيه
من الفلكيات ولا حاجة الى ما ذهب اليه النيريزي من ان لكل كوكب فلكا
ممثلا بالفلك الاعظم متحركا بالحركة اليومية وبها لا نعرفها طلوع الشمس
وسائر الكواكب وغروبها في اكثر المواضع واما في عرض تسعين فلا يطلع
... ولا تغرب بهذه الحركة اصلا بل بحركات اخرى وكذا فيما تغرب منه قد
... طلوع وغروب تعرف هذه الحركة وتسمى هذه الحركة حركة الكل والحركة
الاولى لانها اول ما نعرف من حركات الاجرام السماوية لكونها اظهرها
وهذا سلك للسمة الثانية وبها تحرك الكل اي جميع الاجرام السماوية وهذا
سلك للسمة الاولى وتسمى قطباها اي قطبا هذه الحركة قطبي العالم ومنطقتها
معدل النهار وتسمى وجه تسميتها اعلم ان الكرة اذا تحركت حركة وضعية تحرك
كل نقطة عليها وترسم في دورة محيط دائرة سوى نقطتين منها لا تتحركان
اصلا ويقال لهما قطبا تلك الكرة وحركتها والدوائر الموسومة عليها
ويقال لاعظم هذه الدوائر منطقة الكرة وحركتها وسمها حركة مدير
حول مركز الخارج وتسمى حركة الاوج اذ فيه الاوج الثاني لعطارد اي اوج

ويتحرك بحركته كالسلك وسطه على قطبين ومنطقة غير معدل النهار وقطبي
العالم اي ليس قطباها على سمت قطبي العالم ومنطقتها في سطح معدل النهار
وغير منطقة البروج وقطبيها وسنعرفها عن قريب واعلم ان منطقة
فلك تقسم مثلها [illegible] وستين قسما ويقال لكل قسم منها جزء ودرجة و
كل درجة ستين دقيقة وكل دقيقة ستين ثانية وكل ثانية ستين ثالثة
الى الروابع والخوامس والسوادس وغيرها فاراد المصنف ان يذكر [illegible]
حركة المدير في كل يوم بليلته باجزاء منطقته فقال اوج في كل يوم بليلته
ح ك اي سبع وخمسون دقيقة وثمان ثوان وعشرون ثالثة من اجزاء
ومبدأ هذه الحركة من الاوج الاول اوج مثل وسط الشمس وسنعرف
عن قريب ان شاء الله تعالى وعند المحققين من المتاخرين حيث مثل حركة الشمس
سويه ومنها حركة جوزهر القمر حول العالم على منطقته في سطح منطقة
البروج وقطبين كما سنبين على سمت قطبيها في اليوم بليلته ج ي ل ك اي
دقائق وعشر ثوان وسبع وثلثون ثالثة من اجزاء منطقته وان شئت
قلت من اجزاء منطقة البروج لان قطبيها لان فلك الثوابت لا يتحرك بالحركة
من المتحركات وان قلنا به فهو فضل حركته على حركة الثوابت وابتداؤها
من اول الحمل وهي حركة الراس والذنب اذ هما نقطتان تقاطعان عليه
متحركان بحركته وسنعرفهما ومنها حركة الفلك المائل للقمر حول مركز العالم

العالم على منطقته وقطبين غير معدل النهار ومنطقة البروج وغير
قطبيها في اليوم بليلته ا ط د و اي احدى عشر درجة وتسع دقائق و
سبع ثوان وثلث واربعون ثالثة من اجزاء منطقته ومبداها اول
الحمل منها وهي حركة الاوج [illegible] الى هي من المشرق
ومنها حركة فلك الثوابت وسواء هها اول الحمل وهي حركة منطقة حول مركز العالم
منطقة على راي اكثر المتاخرين جزءا واحدا من درجات منطقته في
ستة سنة وثمان وستين [illegible] فان القدماء [illegible] من الستين في مائة
المدة لكون ستين [illegible] وسنعرفها في اخر الكتاب ان شاء الله تعالى وعند قوم
[illegible] كان من الاعلم [illegible] في كل سبعين سنة جزءا واحدا وهو
الرصد الجديد الذي تولاه خواجه نصير الدين الطوسي بمراغه وقدم
الدين المغربي وهو [illegible] رصد عدة من الثوابت كقلب الثور و
قلب العقرب لذلك فوجدها تتحرك في كل ست وستين سنة درجة
واحدة واما المتقدمون فالاقدمون ومنهم ارسطو لم يجدوا انها تتحرك
الى الحركة اليومية وكانوا يعتقدون انها لفلك الثوابت وانه الافلاك الكل
[illegible] وجد الثوابت الرصيد من المنطقة حركة [illegible]
المشرق ولم يعد [illegible] بعده بطلميوس فوجدها تتحرك في كل مائة
سنة درجة واحدة والله اعلم بحقائق الامور وهذه الحركة على منطقة [illegible]

انما كانت تسعة لكنها فلك البروج سمته للحامل باسم الحمل وسطحه البروج

أوساطها ولذلك يسمى منطقة أوساط البروج وفلك أوساطها او على

معدل النهار وتسميان قطبي البروج ويلزم ان تقاطع منطقتها معدل النهار على

لمو النقطة في المركز فمخالفة في البطء وسيتم هذا الكلام في باب العدو

انما انه نحو وتحتاج حركات الافلاك الممثلة سوى حمل القمر حول مركز العالم

مثل حركة فلك الثوابت فلذا وجهه وعلى سطحها وقطبها كانها تتحرك بها

وقد اشار الى ان هذه الممثلات تحركها الذات لئلا يلزم التعطيل

الفلكيات حتى ذهب بعضهم الى ان للكواكب انفسها حركة وضعية على انيتها

وهي حركات الاوجات والجوزهرات لانها تتحرك بها وتسمى الجوزهر

سوى احد او هي عطارد الذي هو في المدير وهو اوجه الثاني لا اعرف انه

تحرك بحركة المدير وسوى اوج القمر لانه يتحرك بحركة المائل وسوى حمله وقد

توضع اسما ... وجوزهره فانه يتحرك بحركة مثله ويسند الى هذه الحركات هو اول

الحمل ومنها حركة الفلك الخارج الشمسي حول مركزه الخارج على سطحه مسامته لمنطقة

البروج واقعة في سطحها ومقاطع منطقتها مائلين عنها في جهة والعدة في

تحويله وهو الخط المستقيم الواصل بين القطبين يوازي محور فلك البروج على هذا

الشكل والمائل ذكرها لان سطحها وقطبها كالمتباين الى المعدل

قطبيه لانها تسع ما ذكر وهي في النوم لملائمة نظيره

ثم وخمسون دقيقة وثماني ثوان وعشر وثلث الثانية من اجزاء منطقة عدن

وذهب الى ان اوجها ثابت كبطلميوس وغيره من المتقدمين والمتأخرين

الذي هو في الى انه يتحرك بمثل حركة الثوابت كما اشار اليه الفلكي بالمعدل

المذكور فعندهم هو مجموع حركة الحامل والخارج ومبدأ هذه الحركة على كل

للشمس هو الاوج ومنها حركات الافلاك الحاملة حول مراكزها الخارجة

كما ذكره صاحب التذكرة ومنها ايضا هذه الحركات لنفسه حول ذلك المركز

وحركة حامل القمر حول مركز العالم وحركات حوامل المتحيرة حول منطقة

مراكزها معدلات المسير وسيجيء بيانها مفصلا في الباب الخامس ان شاء الله تعالى

على مناطق واقطاب متقاربة غير منطقة الفلك الاعظم وفلك البروج

اقطابها وهي في كل يوم بليلته لاجل حركة له اي دقيقتان وخمس ثوان

وخمس وخمسون ثالثة وللمريخ نظيره اي اربع دقائق وسبع وخمسون

ثانية وستة عشر ثالثة وللمريخ نحو لا اليوم اي احدى وثلثون دقيقة وست و

عشرون ثانية واربعون ثالثة وللزهرة نظيره كذلك اي مثل وسط الشمس

عند المحققين انها مثل مركزها كمركز المدير وللعطارد ثلاث يوم اي در

واحدة وثلثون دقيقة وستة عشر ثانية واربعون ثالثة وبعد

مثل وسط الشمس في نصف مركزها عند المحققين وحيث ذلك

بيانه كما المعدل للمسير وللقمر الدالة كما اي اربع وعشرون درجة







ولكنهم الصغرى وان كانت عظيمة بالنسبة الى كونها ... ان لا يكون ...
الافلاك الممثلة وكذا منطقة البروج والافلاك ... من العظام ...
بانها يمكن فرضها على محيط العالم بحيث لا تنتقل ...
ومراكزها لا ... مركز العالم ... العظيمة ...
يفرض منصفة للعالم مع كون مركزها مركز العالم والجهو ان ... الافلاك
الممثلة ... من العظام ... في اثنائها استطرادي وكذا الا
... سطح الفلك الاعظم واما منطقة البروج فانها
المنصفة دائرة ... في سطح الفلك الاعلى ... سطح الدائرة التي ...
مركز الشمس ... للعالم ولذلك قد يعرف بمدار الشمس
الدائرة ... في سطحها و...
البروج ... في هذا الباب وما قبله
... من العظام ... اما الدوائر العظام فمنها معدل النهار ويسمى
الفلك ... لانه ... واما وصفها بالاسا...
الفلك ... منها ...
... في الباب ... وانما سمي معدل النهار لان الشمس اذا ... بها
اعتدل الليل والنهار ... في جميع النواحي الا في عرض ... اي اسوا...
المعدل والدائرة التي في سطحها على وجه الارض ... خط الاستواء

دائرة معدل النهار

لكون الفلك ... على ... الاستواء ... الليل والنهار ...
... معدل النهار ... محيط الدائرة التي ...
سطح الارض ... معدل النهار ... العالم ...
... الدوائر ... للفلك ...
... المدارات اليومية ... المعدل ايضا ...
... يدور الفلك الاعظم ... منطقة ...
... ولذلك ... منها ... من العظام دائرة
... لان البروج ... عليها ... فلك البروج ومنطقة
البروج ... بابي الحركات والدوائر
في سطحها ... الدوائر ... سطوح الافلاك الممثلة ...
دائرة البروج ... للعالم ... ايضا ... الافلاك ... الافلاك
... دائرة البروج في ... والمركز ...
... طول حركات الكواكب والشمس ... الكواكب ...
... في كل وقت ...
... من مركز العالم الى سطح فلك البروج ...
مركز الكوكب ... ذلك الخط في منطقة البروج ...
... الكوكب ... في الطول ... فلك البروج في عرضهم وذلك

دائرة البروج

اما لكون ان المكان مركز الكوكب في سطح منطقة البروج او لا يكون للكوكب عرض
وان يقع طرف الخط المذكور خارجا من منطقة البروج ملاصقا الى جانب منها
موقعه من مكان الكوكب الحقيقي في العرض فاذا اردنا معرفة مكانه اخرجنا الخط
ونتوهم دائرة مارة بقطبي البروج وبطرف ذلك الخط قاطعة لمنطقة البروج
على زوايا قائمة من قطب فلك البروج الواقع من المنطقة في جهة طرف الخط مارا
به الى ان ينتهي اليها فيكون نقطة التقاطع من تلك الدائرة ومن منطقة البروج
[illegible] ان لا يقع منها ولا من راس الخط قطب البروج اي النقطة التي انتهى اليها
ذلك الربع هي مكان الكوكب الحقيقي في الطول وقد [illegible] فلك البروج [illegible]
للكوكب عرض فمكان الكوكب احدى هاتين النقطتين المذكورتين اي موقع
الخط او سطح النقطة [illegible] الكوكب [illegible] المنطقة التي هي مكانه على فلك
البروج وهو [illegible] الكوكب الطول الموعود بيانها وسينكشف لك ان حد
الحركة في الحركة المنسوبة لا الوسطية او المركزية والدوائر الموازية لها
لدائرة البروج يسمى مدارات العرض [illegible] مركز الكوكب اذا كان عليها
الكوكب ذو العرض ويسمى المدارات الطولية لموازاتها الدائرة [illegible]
[illegible] اليها طول الكوكب [illegible]
[illegible] الحركة [illegible] سطح [illegible] النقطة [illegible]
[illegible] فلك البروج [illegible] العالم

العالم للقدمين سمّا قطبا المعدل وكان مركزها [illegible] ولزم ان قطبها [illegible] البروج
ومعدل النهار [illegible] محيط العالم لكونها عظيمة كالمعدل [illegible]
في الفلك الاعظم عند [illegible] نصف
من كل منهما [illegible]
بسيط كرة [illegible] احدهما هي [illegible] منها حركة فلك
البروج في التوالي الى الشمال من معدل النهار وهو جهة قطب [illegible]
الكوكب [illegible] نقطة الاعتدال الربيعي لا عتدال [illegible] وحصول الربيع
عند وصول الشمس اليها في معظم المعمورة والاخرى تسمى نقطة الاعتدال
الخريفي لان الشمس اذا وصلت اليها تعتدل الملوان ويحصل الخريف في اكثر
المعمورة وان يكون ما [illegible] دائرة البروج عن معدل
النهار عند [illegible] الشمس الى [illegible]
ما ثم يتقارب الى التقاطع الاخير [illegible] الى غاية [illegible] ثم [illegible]
الى التقاطع الاول [illegible] الشمالي والجنوبي
[illegible] النقطة [illegible] الشمالي وتسمى نقطة الانقلاب
الصيفي لانقلاب الزمان من الربيع الى الصيف عند وصول الشمس اليها في اكثر
المسكونة والاخرى مما يلي الجنوب [illegible] الاخر المعدل وتسمى
نقطة الانقلاب الشتوي لانقلاب الزمان من الخريف الى الشتاء عند حلول



ويتبع للتوأمين ايضا ولك صيفية وهي السرطان والاسد والسنبلة
مع العذراء ايضا وهذه الستة شمالية وللك خريفية وهي الميزان
والعقرب والقوس ومع الرامي ايضا وللك شتوية وهي الجدي
والدلو ومع ساكب الماء والدالي ايضا والحوت ومع السمكتين ايضا
وهذه الستة جنوبية وهذه الاسامي المذكورة ماخوذة من صور
توهمت على المنطقة من كواكب باستخطاطها خطوط موهومة ووقعت
القسمة في تلك الاقسام فللحمل ثلثة عشر كوكبا على صورة كبش ذي قرنين
مقدمه الى المغرب ومؤخره الى المشرق وظهره الى الشمال ورجلاه في
الجنوب وقد التفت الى خلفه وللثور اثنان وثلثون على صورة مقدم
ثور مقطوع من نصفه وقد نكس راسه مقدمه الى المشرق ومؤخره
المغرب ومن كواكبه الثريا والدبران وللتوأمين ثمانية عشر على صورة
صبيين عريانين معتنقين في جوار السماء اي وسطها راساهما في الشمال و المشرق
وارجلهما الى المغرب و الجنوب وللسرطان تسعة على صورة سرطان مقدمه
الى المشرق ومؤخره الى المغرب و الجنوب على اثر التوأمين وللاسد
سبعة وعشرون على صورة اسد وجهه الى المغرب وظهره الى الشمال و
النثرة الذي فيها هو قلب الاسد ومنها الجبهة وهي كواكب مجتمعة شكلا نعد
من جملتها الضفيرة وللعذراء ستة وعشرون على صورة جارية ذات جناحين

جناحين ارسلت ذيلها راسها الى المغرب والشمال وقدماها الى المشرق
والجنوب بيدها اليسرى سنبلة مع جنبها والنجم في فوق حقويها و
وقد انتصب بها سنبلة واليد التي على كفها اليسرى هو السماك الاعزل
وللميزان ثمانية على صورة ميزان كفتاه نحو المغرب وعموده نحو المشرق
وللعقرب احد وعشرون على صورة راسها الى الشمال والمغرب وذنبها
نحو الجنوب والمشرق والنير الاحمر الذي فيه هو قلب العقرب وللرامي
احد وثلثون على صورة كانه اخذ بيده الى العنق وهو في المشرق
يبرز من مغرز العنق نصف رجل من عند الحقو عليه عمامة ذات ذوائب
وقد وضع السهم في قوسه واغرق في النزع نحو المغرب وللجدي ثمانية
وعشرون على صورة النصف المقدم من جدي ذي قرنين راسه و يداه
نحو المغرب وظهره الى الشمال والباقي كمؤخر سمكة الى ذنبها ولساكب
الماء اثنان واربعون على صورة رجل قائم راسه في الشمال ورجلاه في الجنوب
متوجه الى المشرق مادا اليدين باحديهما كوز قد قلبه وانصب الماء الى
مقام رجليه وجرى نحوا الى فم الحوت وللسمكتين اربعة وثلثون على صورة
سمكتين قد وصل ذنب احديهما بذنب الاخرى بخيط طويل من كواكب
على تعريج سبع خيط الكتان احديهما وهي المتقدمة راسها الى المغرب
وذنبها الى المشرق وراس الاخرى الى الشمال وذنبها في الحوت عند

وفي الحمل واما الطيبات في ساير سكة الصور اما ... للناظر علوها

في السما ولا يذهب عليك ان هذه الكواكب دون البروج ...

الفلك الثامن فلو تحرك لتسل هذه الصور عن مواضعها في تلك الاقسام

واو اسقطت بطليموس ان سموا كل قسم منها باسم صورة وقعت بحاذاته

في زمانه سواء اقدار اسبل اول كواكب صورة الحمل الى اواخر برجه ولم

من صورة الحوت في برجها الا ان اقدام اسمها لكن الاولى الابقا على

التسمية الاولى لئلا يقع خبط في الحساب المبنية على الارصاد ولهذا

لا اعتبار للاقسام بالبروج في الفلك الثامن او لاسع ففلك البروج

بالسطوح الموهومة لهذه الدوائر تنقسم الافلاك الممثل والفلك

الاعظم ايضا اذا فرضت قاطعة للبيان باثني عشر برجا واقسام الفلك

الاعظم هي البروج الحقيقية ولهذا التسمية بعض ارباب الحقيقة فلك

البروج ومنها اي ومن العظام دائرة الافق وهي دائرة عظيمة تفصل

بين ما يرى من الفلك وبين ما لا يرى منه اعلم ان الافق يطلق على دوائر

احدها دائرة عظيمة ثابتة يقوم الخط الواصل بين سمتي الراس والقدم

عليها وتسمى الافق الحقيقي والثانية دائرة صغيرة ثابتة تماس الارض

من فوق موازية للافق الحقيقي وتسمى الافق الحسي والثالث دائرة ثابتة ترسم

محيطها من طرف خط يخرج من البصر الى سطح الفلك الاعلى مماسا للارض

دائرة الافق

اليها ادير ذلك الخط مع ثبات طرفه الذي في البصر وتماسه للارض

الافق الحسي ايضا وهي قد تكون عظيمة وقد تكون صغيرة اذ ربما انطبق

الاولى وربما يقع تحتها او فوقها وتحت الثانية ... الناظر

وعلى الفاصل بين ما يرى وبين ما لا يرى حقيقة اما الاولى فقد تفصل بينهما

وقد لا تفصل واما الثانية فلا تفصل اصلا ولا يخفى ان ما ذكره المصنف لا

تصلح تعريفا لشيء منها الا اذا حمل العظم او الفصل على ما هو اعم من التحقيقي

التقريبي او حمل كلاهما على التقريبي فعلى الاول يكون التعريف للذي هو الحسي

بالمعنى الثاني وعلى الثاني يكون للذي هو الحسي وعلى الثالث للذي هو الحسي بالمعنى

الاول لكن الحسي بالمعنى الثالث مقام مظهر بما ذكرنا خفا بما قيل من انه لا يخفى ان

ما ذكره المصنف هو الافق الحسي بالمعنى الاول وبالنسبة اليها يعرف الطلوع

الغروب لكل ما يطلع ويغرب اذ طلوعه ... فوقها بعد ان كان

تحتها وغروبه عكس ذلك وقطباها سمتا الراس والقدم لان الخط الواصل

بينهما المار بمركز العالم عمود عليها كما عرفت فيكون طرفاه قطبيها اذ كل

عمود على سطح كرة يخرج من مركز الكرة عمود عليها ويسمى في الحس ... سطحها

بالقطبين اكرنا وذو سوس فان وقعا على المعدل فالافق يسمى بالافق

المستقيم وان انطبقا على قطبيه يسمى بالافق الرحوي وان لم يكن هذا ولا ذاك

يسمى بالافق المائل ونصف معدل النهار ان لم يكن ايا ... منتظم يقال لا



وخط الزوال او خط الجنوب والشمال وسمي الخط وخط المشرق والمغرب

سميا ما لانه في سطوح الرخامات سمي الرخامة التي تتخذ من رخام او نحاس

او غيرهما لمعرفة الساعات بخطوط يخطونها خط الزوال والاعتدال يتوصل

بها الى كثير من الاعمال لكون فيه الارتفاعات والاوقات والسمت والاظلال

عين او نحوها اي من العظام قوس الارتفاع ما [illegible] منها [illegible] ويسمى

ايضا الدائرة السمتية وتسمى [illegible] عن قريب وعلى دائرة عظيمة تمر

بالرأس والقدم وبطرف الخط الخارج من مركز العالم الى سطح الفلك الاعلى

مارا بمركز الكوكب او الشمس [illegible] بنقطة تعرض على الفلك [illegible]

[illegible] ولا يشتبه عليك [illegible] مثلها

او يرد على [illegible] حين كون النقطة على سمت الرأس

او القدم على [illegible] الارتفاع الا واحد منها

وسطح دائرة الافق [illegible] ذكرنا [illegible]

من [illegible] دائرة عظيمة بسطح دائرة اخرى على كرة او بين نقطتها [illegible] قطبيها

حينئذ وعلى [illegible] على دائرة الافق

على حسب [illegible] الكوكب او الشمس الى النقطة [illegible]

الا في خط الاستواء [illegible]

اصلا ان لم يكن تلك النقطة متحركة الا بالحركة الاولى [illegible] متحركة

فائدة الارتفاع

نحو كل [illegible] وكذا [illegible] ان [illegible] الافق [illegible] بينهما

والقطبين المذكورين [illegible] السطحين

[illegible] كل واحدة منهما نقطة السمت لكونهما على سمت [illegible]

هذه الدائرة [illegible] الدائرة السمتية والخط الواصل بينهما خط السمت

القوس الكائنة من دائرة الافق الواقعة بينها [illegible]

احدى نقطتي المشرق والمغرب بشرط ان لا يكون اكثر من الربع لا بشرط

ان يكون [illegible] قوس السمت [illegible] بعد سعة [illegible] السمت [illegible]

بينهما وبين احدى نقطتي الجنوب والشمال بشرط ان يكون اقل [illegible]

الربع [illegible] تمام السمت [illegible] الى عكس [illegible]

او دائرة ارتفاع كل نقطة اذا لم يكن تلك النقطة [illegible] سمت الرأس

او القدم سطوح على دائرة نصف النهار في اليوم [illegible] المطلع

على الحساب [illegible] وصولها الى [illegible]

ودائرة نصف نهارها [illegible] وصولها الى [illegible]

عند وصولها الى دائرة نصف النهار [illegible] الاولى [illegible] الاخرى [illegible]

[illegible] الافق [illegible] لا يغرب [illegible]

النقطة [illegible] القطبين [illegible] على دائرة نصف النهار

دائما [illegible] اذا كانت [illegible] الرأس او القدم [illegible] خط الاستواء

دائرة أول السموت

انطباقها اجزاء واما في غيره فينطبق عليها في اليوم بليلته مرة لا بمرتين ومنها اي من العظام
دائرة اول السموت وهي دائرة عظيمة تمر بسمتي الرأس والقدم وبقطبي
المشرق والمغرب ولهذا تسمى دائرة المشرق والمغرب ايضا وبقطبي
الجنوب والشمال المرور بهما بقطبي الافق ودائرة نصف النهار وعلى
دائرة نصف النهار تمر بسمتي الرأس والقدم لمرورها بقطبيها وهي الفاصلة
بين النصف الجنوبي والنصف الشمالي وسميتم كرة العالم بها وبدائرة
نصف النهار والافق بثمانية اقسام متساوية اربعة منها فوق الافق
واربعة منها تحته واما تسميتها بذلك اي باول السموت لان دائرة الارتفاع
اذا انطبقت عليها وذلك عند كون النقطة التي تمر دائرة الارتفاع بها
عليها كانت سمت دائرة الارتفاع لم يكن لها قوس سمت لا شمالا ولا جنوبا
السمت مع سطح المشرق والمغرب فلا يحصل قوس سمت ولا اما بها
اذا جاوزت لا تسمى سمتا ولكن اذا حصل ابتداء في الدائرة التي لا سمت لها اولا
اخذت في مفارقتها ابتداء حدوث السمت وتتزايد الى ان تصير بها
ربع لا يكون ... السمت ... في ... سواء ... ودائرة
نصف النهار وهي في الافق المستقيم تنطبق على المعدل اولى الافق الرحوي تنطبق
على ... المولدات ... واما في الافق ... لا ... سطحها الا

دائرة الميل

كما ستعرف وهي اي الكرة ذو ... كل دائرة عظيمة على بسيط كرة سطح
اخرى ... اما بعد ... عن قطبها ... دائرة
عظيمة على بسيط كرة تمر على دائرة اخرى ...
قوسا ... الدوائر التي تمر ... الكرة والدوائر التي
اي دائرة اول السموت تسمى دوائر ... الذي ... الدوائر
... ومنها اي من العظام دائرة الميل وهي ... عظيمة
تمر بقطبي معدل النهار والطالع فوقه ويعرف بها الكوكب عن معدل
وميل تلك المرور عن معدل النهار ... اذا المعلوم ...
تعريفها المرور بجزء من فلك البروج او بكوكب ... بدائرة
الميل ودائرة بعد الكوكب عن معدل النهار ... الميل الاول اذا اطلق
به الميل الاول لكنه لما كان يطلق على ... على ما عليه وقد
الميل الاول وستعرفه في كتاب ... ويكون للميل الذي
يعرف بهذه الدائرة الميل الاول سميت بدائرة الميل الاول ايضا واعلم
ان ... الكلام ... الحكام ... من العظام سوى
... على ... الا ...
... الاول ... الاخرى ... المركز ... المحيط ... الى السطح
... الخطوط ... والنقطة من الخط



هو اقصر خط يخرج من تلك النقطة الى ذلك الخط لا يصح على اطلاقه واذا عهدت
هذا فاعلم انهم لما ارادوا معرفة بعد جزء من فلك البروج او بعد كوكب
اعني بعد راس خط يخرج من مركز العالم مارا بمركز الكوكب الى محيط
الاعظم عن المعدل فرضوا دايرة تمر بقطبي العالم والجزء او الكوكب وقالوا
ان القوس الواقعة منها بين الجزء والمعدل من الجانب الاقرب بعده
عنه وان الواقعة منه وبين راس الخط بشرط ان لا تكون اكثر من الربع
بعد الكوكب عنه واستدلوا بان هذه القوس في القصور من لب البعد
حقيقة اذ وترها اقصر منها لكن لما لم يكن بين كل من ذلك الجزء وذات الخط
بين المعدل على بسيط الفلك خط اقصر منها اطلق عليها البعد وذلك لان
الخط مثلا ان وقع على قطب المعدل كان جميع القسي الواقعة بينه وبين المعدل
متساوية لقوس البعد لكون كل منها ضلعا لان يكون بعد الا دائرة تستعف
دايرة متسلح ولا باس به وان لم يقع عليه كان كل من القسي الواقعة بينهما اطول
من قوس البعد لانها ان لم تكن اقصر من الربع فظ وان كانت اقصر منه فلانها
مع كونها وترا لزاوية عظمى في المثلث الحادث منها ومن قوس البعد و القوس
المحصورة من المعدل بين طرفيها لما ثبت في الحاس والعرض من اولى ذكر
ان كل مثلث احدى زواياه ليست اصغر من قائمة وكان الضلع الذي يوترها
اطول من ربع وكذلك ضلع اخر منه فكل واحد من الزاويتين الباقيتين اصغر

من قائمة وقد بين في الساوج منها ان الزاوية العظمى من المثلث يوترها الضلع
الاطول حتى اذا اعتبرت القسي من العظام واما اذا اعتبرت من الصغار
فلانه اذا فرضنا دايرة عظيمة تمر بطرفيها تكون القوس الواقعة من هذه
العظيمة بينها اقصر منها لاتحاد وتريهما وكون انجذاب ما من الصغيرة
ابعد من انجذاب الاخرى وقد عرفت انه لا قوس من العظام اقصر من
البعد فلا قوس من الصغار ايضا اقصر منه بل لا مساوية له واما الخطوط
المستقيمة الغير الفرجارية فالمطالع السليمة تشهد بان كلا منها اطول من
عظيمة واقعة بين طرفيه فثبت انه لا خط على بسيط الفلك بين راس الخط
والمعدل اقصر من قوس البعد وذلك ما اردناه واما ما قيل من انها
اقصر القسي من العظام مع ما فيه من تخصيص يدل على ضيق العطن ليس بصحيح كما عرفت
هذا ما تيسر لنا في هذا المقال والله اعلم بحقيقة الحال ومنها اي ومن العظام

دايرة العرض

دايرة العرض وهي دايرة عظيمة تمر بقطبي البروج وبطرف الخط الخارج
من مركز العالم المار بمركز الكوكب او بجزء من فلك البروج الى سطح الفلك
الاعظم ويعرف بها عرض الكوكب وهو بعده عن فلك البروج ولهذا
سميت بدايرة العرض ولا يخفى انه لو كان كوكب على قطب البروج لتعدد دايرة
عرضه ولم يتعين وكذا يعرف بها الميل الثاني لفلك البروج عن معدل النهار
ويسمى عرضه ايضا ولهذا يسمى هذه الدايرة بدايرة الميل الثاني ايضا وهي اخص

النظام المشهورة وهي سبع على ما ذكره المصنف منها لا بالوسط في توهمها
السيلان يلتف منها انجاص وهي المعدل وفلك البروج والمارة بالاقطاب
الاربعة والباقيات وهما دايرتا الميل والعرض مع الاربع بلا حظ
في توهمها السيلان وهي الافق ودائرة نصف النهار والارتفاع
اول السموت انواع لها انجاص عن سائرها الا ان الاول لا يتعدد في
موضع واحد وكذا دائرة نصف النهار واول السموت بخلاف الباقيات
عبران دائرتي الميل والعرض يتعينان بحسب نقطة نقطة سوى الاقطاب دون
الارتفاع ولما فرغ من ذكر الدوائر العظام المشهورة شرع في ذكر الصغار
المشهورة وقال ومن الدوائر المشهورة الدوائر الصغار الموهومة
حدود البسيط الكاينة في اثخان الافلاك السائرة وما دونها وتخص الاسم
بحركة مركز الكوكب او الفلك والمراد واحد وهي اما مرتسمة على البسائط
الاكرية سطوحها سطح الكرات واما مرتسمة لا على البسائط فالمرتسمة على
البسائط هي المرتسمة من حركة مركز الشمس على منطقة الفلك الخارج المركز
والمرتسمة من حركات مراكز التداوير على مناطق الافلاك الحاملة
ومن حركات على مناطق افلاك التداوير بحسب ما يذكر
التداوير لا يرتسم على سطوح تلك الافلاك بل هي في اثخانها وكونها
حكم ما على المحيط لاتحاد مركزيهما وكون احدهما في سطح الاخرى كالمنطقة

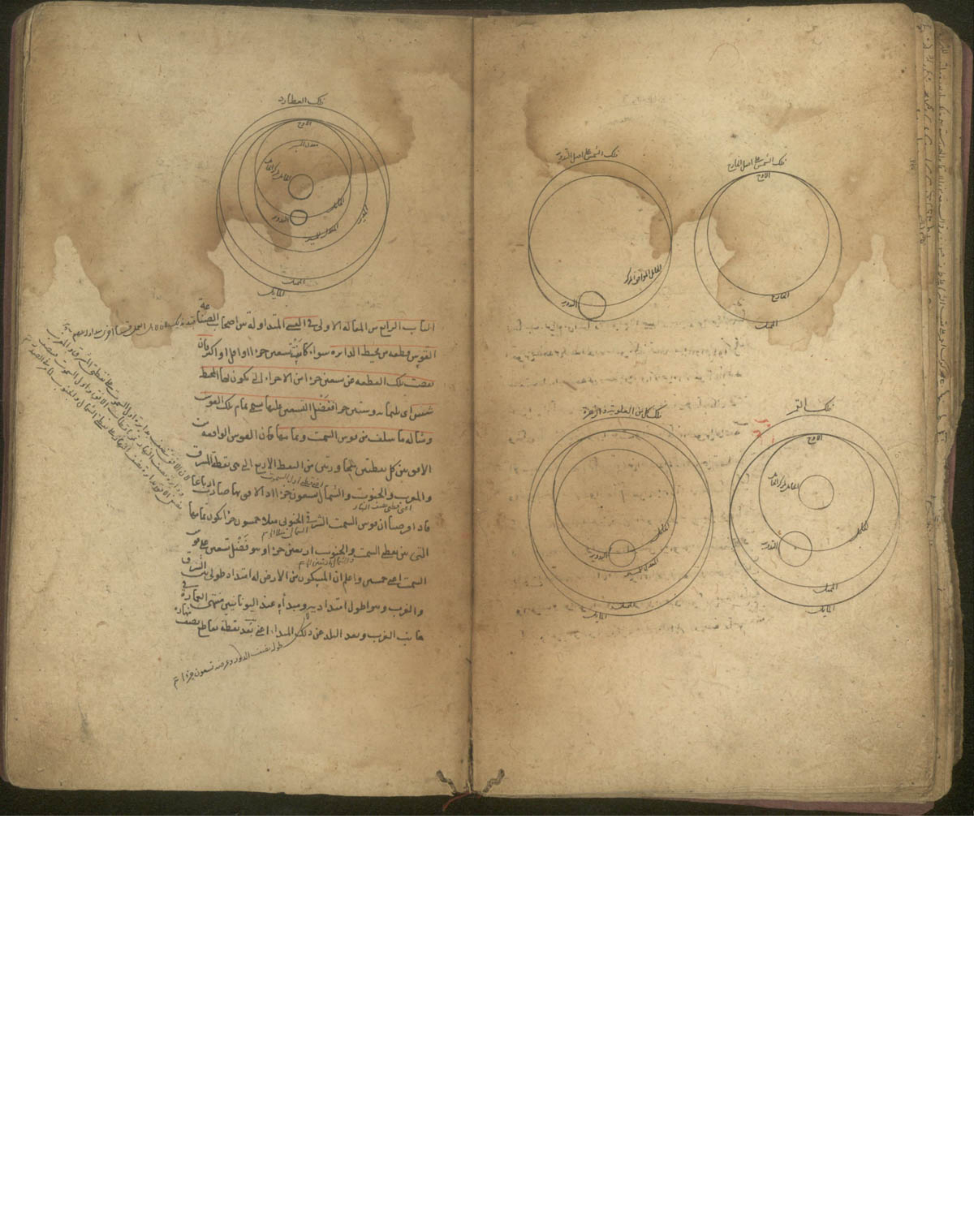
بسا لتخصيص القول بانها مرتسمة على البسائط دون الاخرى لكونها نفيا
في ذلك الحكم بالوجه المذكور اللهم الا ان يكون ذلك تسمية على سبيل الاصطلاح
ولا مشاحة فيه وكل دائرة منها اي من المرتسمة على البسائط تسمى باسم الفلك
الذي ترتسم على منطقته فالمرتسمة من حركة مركز الشمس على الفلك الخارج المركز
تسمى بالفلك الخارج المركز والمرتسمة من حركة مراكز التداوير على الحوامل
تسمى بالافلاك الحاملة والمرتسمة من حركة مراكز الكواكب على التداوير تسمى
بالافلاك التداوير وتسمية للحامل باسم الحامل وهذه الافلاك الحاملة ومنطقة
الفلك المائل والاولى عدم ذكرها او ذكر منطقة المدير ايضا اذا فرضت
قاطعة للعالم حدث في سطوح الافلاك الممثلة وفلك البروج والفلك الا
دوائر بعضها عظيمة كالحادثة في سطح الفلك الاعظم وبعضها غير عظيمة كغيرها
سمي الافلاك المائلة لميلها عن فلك البروج ولكون حركات الافلاك على الرابع
هذه الدوائر معها او لا على اقطاب غير قطبي البروج وقطبي العالم لكن
انقطاعها بما لها عن انقطاعها وحركاتها بما لها عن حركة فلك البروج او الفلك
الاعظم او عنهما جميعا لم تكن تلك الافلاك بما لها الى كرة جميع هذه الدوائر
ايضا احد هذه الاعتبارات بالها وهذه الافلاك المائلة الحادثة في سطوح
الممثلات تسامتها الدوائر المسماة بالافلاك المائلة في سطحين متسامتين
لكونها عظاما كالممثلات بالنسبة الى كراتها تكون نصفها تسامت ابما بالاخر

دائرتي الحامل والخارج مما يلي الشمال في الاوج على اصل الخارج والباقي على
التدوير فيوردون ثلث دوائر الحامل الموافق المركز والخارج
والتدوير على ان مركزه على محيط الحامل والكوكب على محيطه
على اصل الخارج ابسط شكلا لانه بطليموس ونسبه الجمهور الى
الممثل والمائل متساويين والحامل مماسا لهما على الاوج والتدوير على
ان مركزه على الحامل ولا يوردون الحامل لمركز الحامل لكونه في حكم
وبعضهم يوردونه ايضا وكل من العلوية والزهرة خمسة وايراد الممثل
والمائل والحامل والمعدل للمسير مماسا للحامل والتدوير على الحامل و
حيث دوائر الممثل والمائل والحامل والمعدل للمسير والتدوير والحامل
لمركز الحامل ولا يوردون المدير لتمام ما يلي مركز الحامل مماسا ومن بعضهم
يوردونه ايضا مماسا للفلك الحامل على اوجه فالافلاك عند الجمهور
المهندسين المحصلين على العدد الرابع عشر ويلبون على اصل الخارج
الشمس وحسنه ويلبون على اصل التدوير وعند الجمهور اربعة وعشرون
على كلا الاصلين وقد اصطلح اصحاب التنجيم في ضبط الحركات الى افلاك
اخر يعسر عليهم تصورها وضبطها والله اعلم بها وبعد مجموع الافلاك
بحسب الدوائر عند المهندسين

فلك الاعظم

فلك البروج

من منطقة البروج لكونها في سطحها والنصف الآخر جنوبيا لطلوعها في التسعير
محاذ مركز تدوير الكوكب عن دائرة البروج الى الشمال يسمى بالراس
والاخر بالذنب لانهم شبهوا الشكل الحادث من تقاطع المائل والممثل من الجانب
الاقرب بالتنين ويكون احدى العقدتين راسا والاخرى ذنبا وانما سمي
الاولى راسا لكونها اشرف اذ الراس سعد والذنب نحس واعلم ان مع
التعريف للراس منقوض بالذنب في الزهرة اذ هو ايضا يحاذيها الى الشمال
وبالراس في عطارد لانه ليس يحاذيه الى الشمال كذا شكلا عند الراس
فينبغي ان يعتبر النسبة في الراس في الزهرة محاذيها الى الاوج وفي عطارد
الى الحضيض والاوسع في الخلاف وسيتضح لك هذا ان شاء الله والمدير
على البسائط هي الموسومة من مركز الحامل لعطارد والقمر يحرك المدير حامل عطارد
الى مركزه حول مركزه ويحرك المائل حامل القمر الى مركزه حول مركزه ويسمى
الموسومة في كل من عطارد والقمر الفلك الحامل لمركز الحامل اذ مركز الحامل يدور
على محيطها واعلم ان الاقتصار على العدد … كما في طريق البراهين كما اقتصر
عليها صاحب المجسطي وسبع هذا العلم وامامه واما المتأخرون
فحيث حاولوا تجريد المسائل عن الدلائل وجب لهم ايراد الافلاك جميعها
الاهل رسمي حسبه مجموعها المقتصرون عليها ستة وعشرين الفلك التاسع و
الثامن على دائرتين متقاطعتين سطحاهما ويوردون للشمس دائرتين



الباب الرابع من المقالة الاولى في المعاني المتداولة بين اصحاب الصناعة

القوس قطعة من محيط الدائرة سواء كانت نصف جزء او اقل او اكثر وان

نقصت تلك القطعة عن ستين جزءا من الاجزاء التي يكون بها المحيط

ثلثمائة وستين جزءا ففضل الستين عليها يسمى تمام تلك القوس

ومثاله ما سلف من قوس السمت ومما يعلم ان القوس الواقعة

من الافق بين كل نقطتين منها ومن النقط الاربع التي هي نقطة المشرق

والمغرب والجنوب والشمال تسعون جزءا لانها بها صارت ارباعا

فاذا اوصانا ان قوس السمت الشرقي الجنوبي مثلا خمسون جزءا يكون تمامها

التي بين نقطة السمت والجنوب اربعين جزءا وهو فضل تسعين على قوس

السمت اعني خمسين واعلم ان المسكون من الارض له امتداد طولي بين المشرق

والمغرب وهو اطول امتداديه ومبدأه عند اليونانيين منتهى العمارة في

جانب المغرب وبعد البلد عن ذلك المبدأ اعني بعد نقطة من خط نصف نهاره



طول البلد

مع المعدل فوق افقه عن نقطه تقاطع دائره نصف نهار المبدا اسم ايضا
فوق افقه على التوالي سمي طول البلد وباصطلاح الجمهور في ذلك فقال المصنف طول
البلد قوس من معدل النهار فيما بين نصف النهار باخر العماره وبلد كا
اخر العماره صادقا على المنتهى الغربي والشارح عين مراده بقوله اعني مبدا
طول العماره من المغرب وستعرفه في المقاله الثالثة انه ساحل البحر الغربي
عند البعض وجزائر واقعة فيه عند اخرين وبين دائره نصف النهار
في ذلك البلد ولا يخفى ان هذا التعريف غير ما هو الصواب الى تعالى
انه قوس من معدل النهار حدث من تقاطعه للقوس الذي من دائره نصف
نهار اخر العماره من جهة الغرب وينتهي الى تقاطعه القوس مع دائره نصف
نهار البلد واما الهند فالمبدا عندهم منتهى العماره في جانب الشرق و
التعريف على مذهبهم تعرفت بالمقايسة الى ما ذكرنا ومطالع كل قوس من

مطالع

فلك البروج هي ما يطلع معها من معدل النهار وتلك القوس من فلك
البروج سمي طوالع وكذا مغارب كل قوس من فلك البروج ما يغرب
معها من المعدل وهي غوارب وتكون المطالع في خط الاستواء لا محالة
قوسا محصورة بين دائرتين من دوائر الميل مارتين بطرفي الطوالع لا
انه مار بقطبي العالم اذا المعدل منطقته فهو ايضا دائره من دوائر الميل
اذا اعتبر مروره بكوكب او جزء من فلك البروج وهنا قد اعتبر مروره

بجزئيه وتوضيحه ان يعرض جزءان احدهما من فلك البروج والاخر من
المعدل على الافق الشرقي ويعرض دائره تمر بقطبي الافق فاذا ارتفع الجزءان
كانا معا في نصف دائره الميل المفروضه وهو الذي كان قطبها على
الافق الشرقي قوسا ان احدهما من فلك البروج والاخرى من المعدل اولا
شك ان الثانية مطالع للاولى اذ قد طلعا معا وانهما محصورتان من دائرتي
ميل احدهما تلك المفروضه والاخرى الافق فتكون المطالع في خط الاستواء
محصورة بين دائرتين من دوائر الميل لكونهما من دائرتي الميل المتحدين بقطبي العالم فمن معدل النهار مطالع لما بينهما من فلك البروج
بينهما من فلك البروج وفي هذه العناية الاشارة الى ان المطالع
من دائرتي الميل مطالع لما هو من فلك البروج ويمكن ايضا ان يكون فيها
اشارة الى ان المراد من كون المطالع في خط الاستواء محصورة بين دائرتي
الميل ان كل ما بين دائرتي الميل من معدل النهار مطالع لما بينهما من فلك
البروج في خط الاستواء لا ان كل مطالع في خط الاستواء محصورة بين
دائرتي ميل فان مطالع النصف ليست كذلك مثلا في خط الاستواء واما
في غيره سوى عرض تسعين ادنيه لا طوالع ولا مطالع فيكون مطالع كل قوس
محصورة بين دائرة الافق وبين دائرة اخرى عظيمة مارة باعظم المدارات
الابدية الظهور وهو منطرف تلك القوس التي من النصف الشرقي من الافق

المار با حد طرفی القوس وبین دائرة نمر بقطبی الجنوب والشمال وبطرفها
الاخر الا تری ان راس السرطان مثلا فی بلدة اقاماتنا هذه سمرقند حکمت
حصن والیها اذا وصل الی دائرة نصف النهار کان الجزء الذی یطلع معه
المعدل متجاوزا عنها الی جهة الغرب فلا یکون مطالع القوس المحصورة بین
الافق الشرقی ودائرة نصف النهار محصورة بینهما لان دائرة نصف
النهار هی المارة بقطبی الجنوب والشمال وبالطرف المذکور للقوس
واعلم انه لا یلزم ان یکون مطالع قوس من فلک البروج قوسا من المعدل
قد یطلع مع قوس من فلک البروج سواء کان نصفا او اقل او اکثر
تمام المعدل وقد یطلع مع نصفه نقطة منه فی بعضها وسنشیر الیه ان شاء
ولعل المصنف انما قال مطالع کل قوس من فلک البروج ما یطلع معها من المعدل
کل قوس یطلع معها لهذا المعنی وهی المعارف فی المطالع فی جمیع ما ذکرنا

مطالع الجزء

الجزء من فلک البروج قوس من معدل النهار من راس الحمل والجزء الذی یطلع
ای من المعدل مع ذلک الجزء الذی هو من فلک البروج علی التوالی فی الاکثر فان
مطالع راس الجوزاء مثلا فی اکثر المواضع قوس من المعدل من راس الحمل
الجزء الذی یطلع منه مع راس الجوزاء علی التوالی وذلک عند الجمهور واما
عند بعضهم فان مطالع الجزء هی قوس من معدل النهار من نقطة الانقلاب
الشتوی ومن الجزء الذی یطلع منه مع ذلک الجزء العائد نظیره فی الاعمال

وقس مقارب الجزء فی مطالعه واعلم ان کل جزء لا مطالع شتوی وراس المیزان
فان مطالعه فی خط الاستواء تخالف مطالعه فی عروض والمعادن
المطالعین فی تعدیل النهار لذلک الجزء فاشار الیه المصنف بقوله وتعدیل

تعدیل النهار

النهار لجزء من فلک البروج هو الفضل بین مطالعه بخط الاستواء و
مطالعه فی البلد المفروض ولما کان فی تحلیله نوع خفاء او صححه مثالا وقال
ولنمثل مثالا اذا کان راس الجوزاء مما یلی المشرق فی افق غیر خط الاستواء
من الافاق الشمالیة فی معظم المعمورة وفرضنا دائرة من قوس دائرة المیل
نمر به ای براس الجوزاء وبقطبی معدل النهار تحت الافق حدث مثلث
بعضه فوق الافق وبعضه تحته احد اضلاعه میل راس الجوزاء وهو
القوس الواقعة من دائرة المیل بین راس الجوزاء وبین المعدل من الجانب
الافق وسنعرف المیل فی هذا الباب وهو مما اشار الیه فیما بات
والضلعان الاخران قوسان من دائرة المیل وبین قطب الافق
الرشی احدهما من فلک البروج وهو بعد السواء الاخر بما یوخذ مسافة
وبعد النهار مطالعه الحادثة والاخری من معدل النهار وهی مطالع قوس
البروج الی ستة الاخری الراسی ودائرة المیل مطالع راس الجوزاء
با فق خط الاستواء لان دائرة المیل المذکورة افق من افاق وخط الاستواء
وافق البلد الذی فرض راس الجوزاء علیه ینقسم بهذا المثلث الی مثلثین

احدهما فوق الارض ويحيط به سعة المشرق اى مشرق راس الجوزاء
فى ذلك الافق وسعتها اى سعة المشرق فى هذا الباب وهى ههنا
القوس الواقعة من الافق بين راس الجوزاء ومطلع الاعتدال من الجانب
الاقل وقوس البروج المذكورة التى كان احد اضلاع المثلث الاعظم و
قوس من معدل النهار بين نقطة الاعتدال الربيعى وبين الافق وهى
مطالع قوس البروج المذكورة اى مطالع راس الجوزاء فى البلد ولا يخفى
انها بعض من ضلع المثلث الاعظم الذى هو المطالع فى خط الاستواء
والمثلث الاخر تحت الارض ويحيط به سعة المشرق المذكورة و ميل
راس الجوزاء المذكور وقوس من معدل النهار ما بين الافق وبين
نقطة التقاطع من دائرة الميل ومعدل النهار وهى فضل ضلع المثلث
الاعظم الذى هو مطالع راس الجوزاء بخط الاستواء على ضلع المثلث
الكائن فوق الارض الذى هو مطالعه بالبلد ويسمى القوس التى
من معدل النهار الى الفصل المذكور تعديل نهار راس الجوزاء فى ذلك
البلد لما عرفت من انه فضل ما بين مطالع راس الجوزاء بخط الاستواء
وبين مطالعه بالبلد فبمقدار هذا الفضل يتقدم طلوع الشمس فى البلد
اذا كانت فى اول الجوزاء على طلوعها فى خط الاستواء اعنى موضعا عليه
طوله مثل طول البلد فان راس الحمل منهما يطلع فى آن واحد ثم يجب ان يتحرك

تحرك الحمل بمقدار مطالع راس الجوزاء فى البلد حتى يطلع الشمس منه وكذا يجب
ان يتحرك بمقدار مطالعه فى خط الاستواء حتى يطلع فيه ولما كان مطالعه فى
البلد اقل منها فى خط الاستواء تقدم طلوعها فيه على طلوعها فى خط الاستواء
بقدر فضل مطالعه على مطالع البلد واذا كان راس الجوزاء ما يلى المغرب على
افق البلد يكون اول الحمل تحته ويحصل مثلث تحت الارض احد اضلاعه سعة
مغرب راس الجوزاء والاخران قوسان من الافق واول الحمل احدهما من
فلك البروج المسماة بدرج السواء والاخرى من المعدل وهى مغارب راس
الجوزاء فى البلد ويحصل ايضا دائرة الميل بمرورها بقطب المعدل تحت الارض مماس
الافق وراس الحمل فالقوس الواقعة بين راس الحمل ونقطة التقاطع هى مغارب
راس الجوزاء فى خط الاستواء والواقعة بينها وبين الافق هى فضل مغارب
البلد على مغارب خط الاستواء فيتاخر الغروب فى البلد عن الغروب
فى خط الاستواء بقدر ذلك الفضل فاذا اسقطنا مجموع فضل المطالع و
المغارب من نهار البلد يعتدل نهارها بخط الاستواء فتعديل نهار راس
الجوزاء فى الحقيقة هو مجموع الفضلين الا انهم سموا فضل المطالع بهذا الاسم
لان التعديل يعرف بمعرفته لتساوى الفضلين ولما كان الافاق المائلة يختلف
بحسبها شكل هذا المثلث الحادث فى الفرض المذكور باختلاف عروض
البلدان فان البلد كلما كان عرضه ازيد يحيط افقه مع المثلث بحسب



الفصل من مطالعه ومطالع خط الاستواء اعظم يجب ان يكون المطالع في
الآفاق تختلف فيما بينها باختلاف العروض ولهذا تختلف النهار فيها
اعلم ان الكلام في هذا المقام انما يستقيم فيما لا يبلغ عرضه تمام الميل الاعظم
واما غيره فامر المطالع فيه مشكل لا ينتظم في هذا المختصر ومن تعسر عليه تصور
ما ذكرنا فان الفضل بين المطالعين والمغاربين فلينظر الى هذين الشكلين

وسط الشمس

وسط الشمس على ما ذكره صاحب التبصرة قوس من فلك البروج ما بين
اول الحمل وبين راس خط يخرج من مركز فلكها الخارج المركز وهو مركز الشمس
وينتهي الى دائرة البروج على التوالي واما ... الا ان مركز
الشمس يلازم سطحها ابدا ولا يخفى عليك ان الوسط بهذا المعنى يختلف
ذكره في الحركات والتحقيق ان وسطها قوس من فلك البروج ما بين اول الحمل وبين طرف خط

خط يخرج من مركز العالم الى فلك البروج موازيا للخط الخارج من مركز الخارج
المار بمركز الشمس او سطها على التوالي فاذا فرض ذلك الخط المار بمركز
الشمس المنتهي الى دائرة البروج حادثا من مركز العالم فالقوس التي بين
طرفه المنتهي الى دائرة البروج وبين اول الحمل من فلك البروج على التوالي
هي تقويم الشمس وما بين طرفي الخطين المذكورين الخارج احدهما من مركز
الخارج والآخر من مركز العالم اذا لم ينطبق احدهما على الآخر من فلك البروج
هو قوس تعديلها وزاوية الخطين التي تحدث عند مركز الشمس اذا تقاطعا
عند مركز الشمس اعني الزاوية التي يوترها قوس التعديل لا غيرها من الزوايا
الثلث الحادثة عنده من تقاطعهما ايضا هي زاوية التعديل والتحقيق ان
قوس التعديل هي القوس الواقعة بين طرفي الخطين المتوازيين وزاويته
هي زاوية تحدث عند مركز العالم من الخط المعوج وبين احد المتوازيين
المذكورين وان اشتبه عليك ما ذكرناه فانظر في هذا الشكل

وسط الكوكب

وسط الكوكب على ما في التبصرة ايضا
قوس من فلك البروج ما بين اول الحمل
وطرف الخط الخارج من مركز العالم
المار بمركز التدوير المنتهي الى فلك
البروج على التوالي وذلك



سامتة مركز التدوير احدى نقطتي الجوزهرين ووقع فيهما فاذا جاوزت
وحصل له عرض كان موقع الخط خارجا عن فلك البروج اما الى الشمال واما
الى الجنوب فنتوهم دائرة مارة على موقعه وقطبي البروج متقاطعة لفلك
فالقوس التي هي من فلك البروج على التوالي ما بين اول الحمل ومن نقطة
تقاطع تلك الدائرة ودائرة البروج التي هي اقرب التقاطعين الى موقع ذلك
الخط على التوالي هي وسط الكوكب وفيه ما في وسط الشمس من المخالفة
والاختلاف واما ما قيل من ان ما ذكر صحيح في القمر لا بحركة مركز تدويره
بحركة الحامل حول مركز العالم فوسط الماخوذ على الوجه المذكور لا
يختلف فلا احتياج الى تعديل السير وهو التفاوت بين تقدم موضعي القمر
سطحي المائل والمائل عن المعدل فيشهد بخلافه كما يشهد بخلاف ما قيل
الاختلاف بما لا يعتد به والمشهور ان الوسط في القمر قوس من المائل
التوالي من طرف الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز تدويره المنتهي اليه
ومن اول الحمل منه وهو نقطة تقاطع دائرة عرضه بمر برأس الحمل
اقرب التقاطعين اليه وفي المتحيرة قوس من معدل المسير من اول الحمل
من طرف الخط الخارج من مركزه المار بمركز التدوير على التوالي ووسط
المعدل للمسير ان شاء الله وان اصطلح في صدر ذكر من الاختلاف مما ذكرنا
ولا يلتفت اليه فانه قليل لا يعتد به الا في عطارد فان فيه كلاما لا يليق ايراده

واما على طريقة المحققين الاخذين قسي الوسط من فلك البروج فعند تعال
منها قوس من فلك البروج على التوالي من اول الحمل ومن مرح دائرة عرض
مر بطرف خط يخرج من مركز العالم اما سطحا على الخط الواصل من مركز
المعدل للمسير من مركز التدوير او موازيا له وفيه ايضا شائبة من عدم
لكنه غير معتد به كما في المشهور ولذلك لم يحتج فيها الى تعديل السير ولا يخرج
منا به حركة ذلك الخط الخارج من مركز العالم حوله فيظن ان الوسط الماخوذ
على هذا الوجه غير مختلف كما ظن ... لا ينكشف لك حقيقة الحال فيه
من في القمر الا بعد تصورك تعديل السير على ما هو عليه فعليك بمطالعته بما
نذكره فيه فاذا رصنا الخط الخارج من مركز العالم المنتهي الى فلك البروج مارا
بمركز الكوكب فالقوس من اول الحمل ومن طرفه على التوالي من عدم العرض
او من اول الحمل ومن نقطة التقاطع من فلك البروج والدائرة المارة بقطبي
البروج وبطرفه بين نقطة التقاطع القريبة من طرف الخط على التوالي عند وجود
العرض هي تقويم الكوكب وما بين الوسط والتقويم اي التفاضل بينهما
فلك البروج هو التعديل الاول وسيجي ذكره واعلم ان ما بينهما انما يسمى تعديلا
عند كون مركز التدوير في البعد الابعد في القمر وعند كونه في البعد الاوسط
في المتحيرة واما في غير هذه المواضع فذلك مركب من تعديلين اللهم الا ان يراد بالبعد
الاعم من ان يكون تعديلا مفردا او تعديلا مركبا من تعديلين وسيتضح لك ان شاء الله

وتعديل المحمر اي لكون التعديل في الشمس وغيرها عبارة عما بين الوسط والتقويم

من التفاوت اذا كانت الشمس في الاوج او الحضيض حيث سطوح الخطان

الخارجان احدهما من مركز العالم والثاني من مركز فلكها الخارج المركز الى

مركزها او كانت الكواكب في ذروة تداويرها او حضيضها لان ارتفاعها

اي حضيضها المرئية حيث سطوح الخطان الخارجان من مركز العالم الى

احدهما لكوكب البعد و برد الثاني بمركز الكوكب لم يكن هناك تعديل وذلك

ظاهر وحسب اليه المصحح من خذه الدائرة ما يرى بقوة في الشمس صحوتها

ومن الشمس المحسن عند

اصحاب الصناعة الطالع

ما ارادوا من شهر الهلال

وقد يسمون الافلاك الخارجة

المراكز في الادوار الموسومة

بحركة مركز الشمس او التدوير

ثم سموا التداوير اي الادوار الصغار بما كل واحد منهما الى اربعة اقسام

متساوية انما منها متساويان وانما تدويرها علوية متساويان

على انها ان السفلى وهذه الاقسام الاربعة مثل ان الاقسام متساوية متطابقات

اعلم ان يبادى منه الاقسام بالاعتبار فيها و يوجد الطالع

الثاني والثالث والرابع فيهم من اكثر الابعاد والبعد البعيد مركز الكوكب

الارض في جميع المادي في البعد الابعد والاقرب والمتوسط

او حركة المركز في اختلاف الابعاد وان اختلف التسيير

نصف الخارج المركز بخط يخرج احدهما من مركز العالم في الحضيض الى الاوج

الحضيض اي البعد الابعد والاقرب والاخر يمر بالتعديل الاوسط

بحيث الثاني وهما الخطان متقاطعان على زاوية قائمة اذا التقيا في النقطة

السائل في طرفهم من النقطة فيهما للثاني متقاطعان على محيط الفلك الخارج المركز

حيث يتساوى الخطان الخارجان احدهما من مركز العالم والاخر من مركز الخارج

المنتهيان اي ايهما كانت واما سمي كل منهما بالبعد الاوسط لان البعد

كل منهما من مركز العالم نصف مجموع البعد الابعد والاقرب ولهذا قيل

ما هو من الواسطة العدد الذي هو نصف مجموع ما يليها المتعادلين

من الاوسط في النسبة وهو الذي يكون نسبة احد الطرفين اليه كنسبته الى

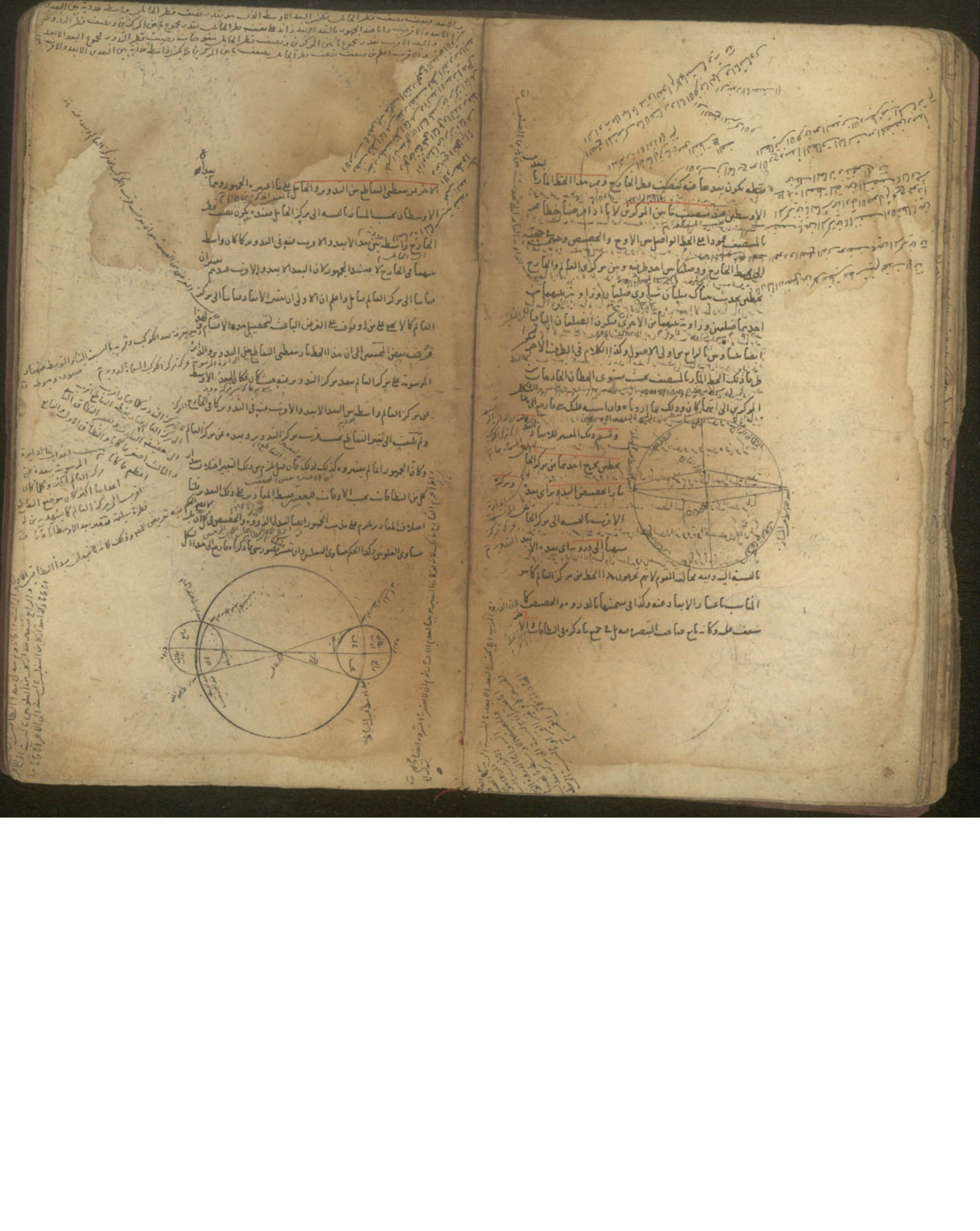
الطرف الاخر والا لكان مجموع البعد الابعد والاقرب اعظم من ضعفه

الاخر من جانب الاصول ان اذا كان مقادير اربعة متناسبة

الاول واصغرها الاخر فمجموعهما اعظم من الباقين معا وانما وجد

هناك سطحان في النسبة المذكورة لان البعد من مركز العالم الى الاوج اعظم

من نصف قطر الخارج والى الحضيض اصغر منه بما لكون منهما الى الحضيض



نقطة يكون بعدها عنه كنصف قطر الخارج ومن هذا الخط المار بالبعد
الأوسطين عند منتصف ما بين المركزين لا بأس اذا فرضنا خطا من
المنتصف عمودا على الخط الواصل بين الاوج والحضيض ومنتهيا
الى محيط الخارج ووصلنا بين احد طرفيه وبين مركزي العالم والخارج
حصل بحدث هناك مثلثان متساوي ضلعا ... وزاوية بينهما من
احدهما ضلعين وزاوية بينهما من الاخرى فيكون المثلثان ...
ايضا متساويين بالرابع من اولى الاصول وكذا الكلام في الطرف الاخر
... ذلك الخط المار بالمنتصف بحيث يستوى الخطان الخارجان
المركزين الى ... كان وذلك ما اردناه وان ... عليك ما رسم الى ...
وقسم ذلك المنتصف للابعاد
خطين يخرج احدهما من مركز الخارج
... الحضيض البعد ... بعد
الاقرب بالنسبة الى مركز الخارج
سهما الى ... بعد الاقرب
بالنسبة اليه وفيه مخالفة للقوم لانهم يخرجون هذا الخط من مركز العالم كما هو
المناسب باعتبار الابعاد عنه وكذا في سميتهما بالذروة والحضيض كما
سنعرفه وكان ... صاحب التبصرة ... جميع ما ذكره في الطاقات ...

الآخر من سطحي الساطع من الذروة والحامل على ما اعتبره الجمهور وهما
الاوسطان بحسب المسافة بالنسبة الى مركز الحامل فعنده يكون نصف قطر
الخارج واسطة بين بعد الابعد والاقرب عنه في الذروة كما كان واسطة
بينهما في الخارج لا عند الجمهور لان البعد الابعد والاقرب عندهم
ما بالنسبة الى مركز العالم ... واعلم ان الاولى ان نعتبر الابعاد ... الى مركز
العالم كما لا يخفى على من له وقوف على الغرض الباعث لتحصيل هذه الاقسام و...
فرض بعض المحققين ان هذا الخط ... سطحي الساطع ... الذروة والدائرة
الموسومة على مركز العالم بعد مركز الذروة عنه بحيث كان ... البعد الاوسط
عن مركز العالم واسطة بين البعد الابعد والاقرب عنه في الذروة كما في الخارج
ولم يلتفت الى تغير الساطع ... مركز الذروة وبعده عن مركز العالم
وكان الجمهور ... العالم ... وكذلك ... فلما لزم من ذلك التغير اختلاف مقدار
كل من النطاقات بحسب الاوقات ... ذلك البعد ...
اختلاف ... على مذهب الجمهور ... الذروة والحضيض كما ...
متساوي ... وكذا الحكم ... ان ... ما ذكره ... الى هذا الشكل





عرض البلد

الميل

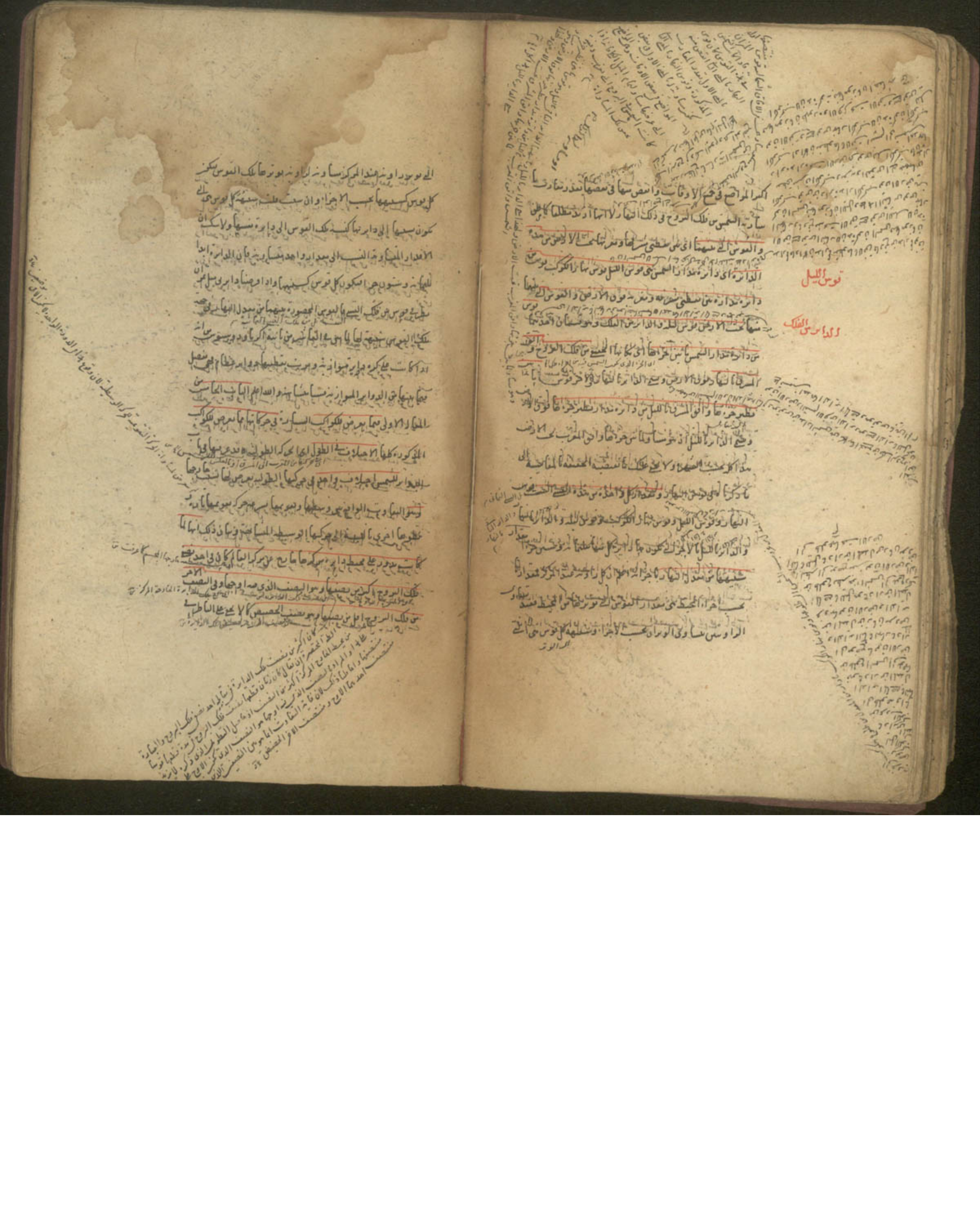

عرض الكوكب
ارتفاع الكوكب
غاية الميل



اختلاف المنظر



سمت القبلة
قوس النهار





اختلاف الاول





زيادة على المركز او نقصانا عنه بقدر المركز بعدا ولذلك سموه يتولون
ان تعديل المركز والخاصة شيء واحد وكمية الزيادة والنقصان ان نقصت
هذا الاختلاف عن المركز وزاد على الخاصة ما دام مركز التدوير ابطأ
في المدير كما في عطارد او الحامل كما في غيره من المتحيرة وان زاد عليه ونقص
عنها ما دام صاعدا واما في الهبوط فعكسه الى تعديل المركز لكون حركته
بعيد لاجل مركز العالم وهو انقصا مما يخالف الاصول واما تعديل الخاصة
فيه فزيادته ونقصانه كما سبق ولنذكر ابعاد هذه البسائط والمراكز
من بعض اما بعد مركز الخارج عن مركز العالم فللشمس الط اي درجتان
وسبع وعشرون دقيقة وثلثون ثانية وهو قريب مما ذكره في المجسطي من انه
جزءان ونصف تقريبا واما عند المتأخرين فهو جزءان وخمس دقائق باجزاء
الخارج وللقمر نطه اي عشرة اجزاء وتسع عشرة دقيقة وخمسون ثانية باجزاء
المائل وهو مثل بعد نقطة المحاذاة عنه اي عن مركز العالم من الجهة الاخرى
وللمتحيرة ما خلا عطارد مثل نصف بعد مركز المعدل للمسير عنه وذلك
بعد مركز المعدل للمسير عن مركز العالم لزحل وكه اي ستة اجزاء وخمس
دقائق وللمشتري ه ل اي خمسة اجزاء وثلثون دقيقة وللمريخ [illegible] اي ستة اجزاء
جزء وللزهرة ب ه اي جزءان وخمس دقائق هذا كل باجزاء نصف قطر الخارج الحامل
اما في عطارد فمركز فلك المعدل للمسير على منتصف ما بين مركز مديره وبين مركز

مركز العالم ونسبة مركز حامله عن مركز المدير مثل نصف بعد مركزه
عن مركز العالم اذا انطبق الخط المار بالمراكز على البعد الاقرب للمدير
الخط المار بالمراكز وقعت نقطة مركز الحامل على مركز المعدل للمسير لحركتها
مركز المدير وثبات مركز المعدل للمسير واذا انطبق الخط المذكور عليها
في البعد الابعد انطبقت المراكز على الخط المار بها اولها مركز العالم
مركز المعدل للمسير ثم مركز المدير ثم مركز الحامل وابعاد ما بينها متساوية
كل بعد منها [illegible] اي ثلثة اجزاء وثلث [illegible] باجزاء قطر الحامل فيكون ما بين مركزي
العالم والحامل في هذا الموضع ط ل اي تسعة اجزاء وثلثون دقيقة واعلم ان
ما بين مركزي العالم والخارج في الشمس موجب لما يعدلها وكذا ما بين
مركزي العالم ومركز فلك [illegible] لما [illegible] الاختلاف الثالث فكان
الاصلح ان يذكر هذه الابعاد في هذا المقام [illegible] الجيوب ليعرف
غايات تلك التعاديل ومما يعرض للكواكب الاختلاف في العرض الشمس
عرض لها لا ابدا لان [illegible] سطح فلك البروج والعرض عبارة عن الميل
وسائر الكواكب تميل عن فلك البروج الى الشمال والجنوب لميل فلك المائل
الذي يتحرك مركز التدوير عليه فيها جميعا وبسبب هذا الميل الحاصل
لميل المائل عرض الفلك الخارج المركز [illegible] المائل [illegible] خارجا
وغايته لزحل ب ل اي درجتان وثلثون دقيقة للمشتري ا ل اي درجة واحدة

الاختلاف العارض في العرض

وللنون دقيقة للمريخ اى درجة واحدة للزهرة اى عشر دقايق لعطارد

اى خمس وارسعون دقيقة للقمر اى خمس درجات وليس للشمس عرض عن هذا

العرض لان افلاك المايل والحامل والمدير وان امكن ان يحصل بسببها

في سطح واحد لا تنفك بعضها عن بعض فيكون الكوكب الملازم لسطح الفلك

دايما في سطح الحامل الكاين في سطح المايل ولا يخرج عن فلك البروج الاعظم

هذه الافلاك الدوائر وقد عرفتها في اصحاب الدوائر والمجمرة

اخرى العرض وهو ميل ذروة التدوير وحضيضه الموجب عن الفلك

المايل ويحصل بسببه للكوكب ميل اخر عن فلك البروج ويسمى عرض

وغايته في الزحل اى ابعد درجتين والطول دقيقة الصغرى بدل

درجتان وفي الزهرة ومنه البروج اى درجتان وخمس عشرة دقيقة

بدل اى بالدرجات وسبعون دقيقة لعطارد اى درجات وخمس

وعلم ان الزهرة والتدوير من الفلك المايل في جهة

حضيضه في الجهة الاخرى وذلك التدوير في ارض الجهة

منطقة التدوير والحضيض والقوس الواقعة

سطح المايل والتدوير من الجانب الا قرب هي

بين الحضيض من الجانب المذكور هي نصف الحضيض

في نصف الاخر والمقدار المذكور في كل من الكواكب متعلق بكل من جانبي القوس

للقوس عند كون المنطقة العاكسة الاجزاء الى كونها محيط لكب الدائر

عليها مرة بين جزء واما في الزهرة فالحضيض اعظم من الذروة

ولكن لكل منها في الصلوات يرى الحلوب اعظم منها في الشمال وما

على المنفصل مذكور في كثير من الكتب ملا نطول بذكرها والمستقيم منها الشروق

اختلاف اخر وهو ميل القطر المار بالبعدين الاوسطين لفلك التدوير

الفلك المايل والاختلاف انما يكون من ميل القطر المار بالذروة والحضيض

واما نحن بان البعدين الاوسطين لا يكون عن عرضها قطر فالمراد بالقطر

المذكور هو القطر العام في القطر المار بالذروة والحضيض لكنه يكون

وما بين البعدين الاوسطين فالموا ... عرضها وهو المسمى بالقطر

والمساوي ايضا وسمي عرض الوراب والانحراف والالتواء والنايب

غايته بحسب الروية في كل واحد منهما اى من السفليين ... اى درجتان

وللنون دقيقة بمثابة الدائرة المطلقة ... وللنون وهذا في الزهرة سوانح

في ذلك العوم واما في عطارد فهو ذكروا انه درجتان وخمس عشرة دقيقة

عند الاوج ودرجتان وخمس ... دقيقة عند الحضيض واما عد

هذه المباينة في اعني الاعرض ... عن سطح التدوير وسطح القطر

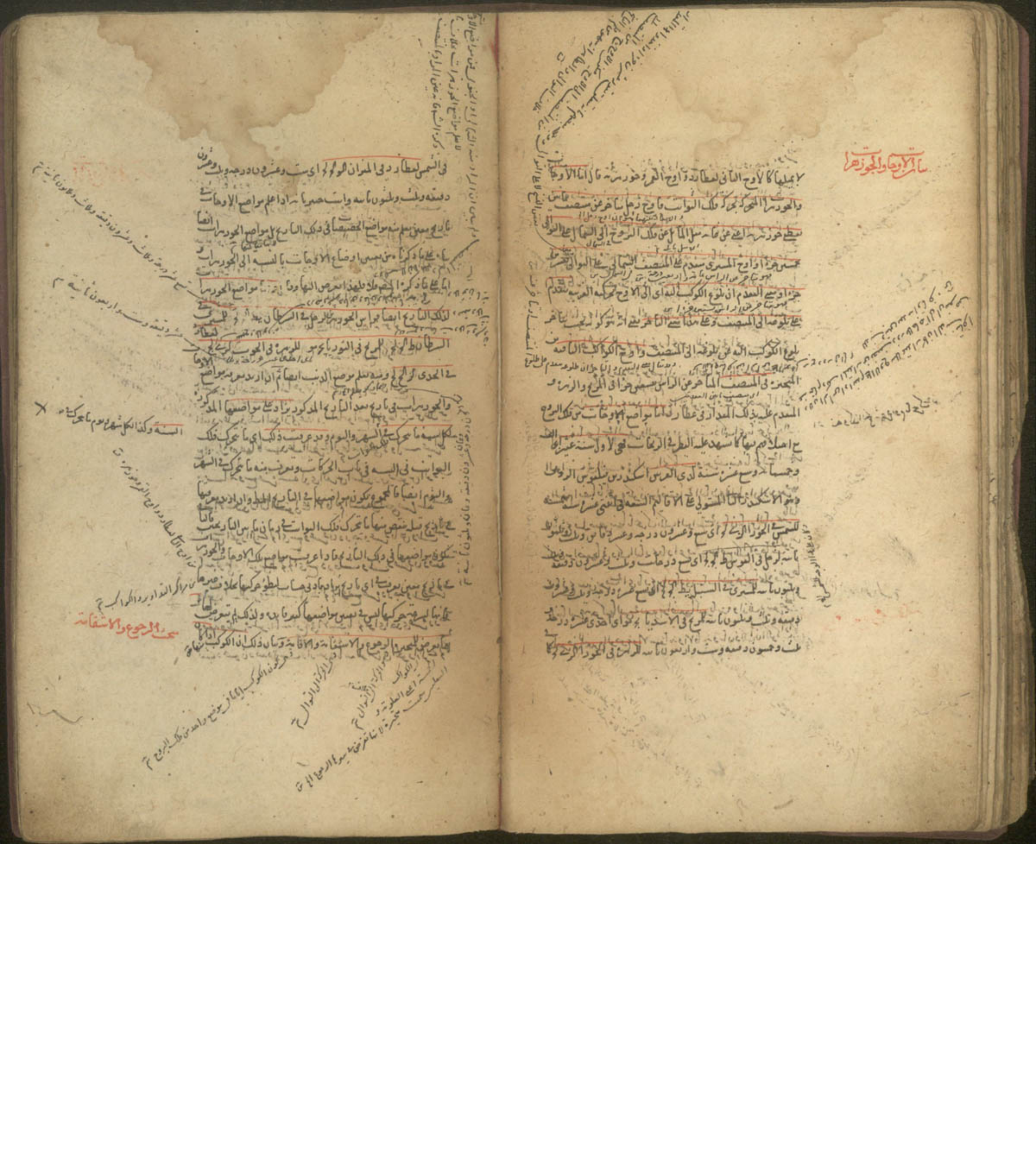
في الوحد ... وفي عطارد بسبعة اجزاء ... نيل

المتوالي والمسماة ... بعض احوالها واما سير الفلك المايل

فلك البروج فثابت في الكواكب العلوية والقمر لا يتغير وعدم ثبات في الزهرة
وعطارد بل كلما بلغ مركز التدوير احدى نقطتي الجوزهرين انطبق المائل على
فلك البروج فاذا جاوزها ابتدأ نصف المائل اعني نصفه الذي عليه مركز
التدوير في الميل للزهرة الى الشمال ولعطارد الى الجنوب ونصفه الآخر
اي شرع في الميل في الزهرة الى الجنوب وفي عطارد الى الشمال ثم لا يزال
يزداد الميل شيئا فشيئا حتى ينتهي المركز الى منتصف ما بين النقطتين
الجوزهرين وهناك يبلغ الميل غايته ثم ياخذ الميل في النقصان شيئا فشيئا
في سطحي المائل انطباقا كما كان اولا على فلك البروج عند وصول المركز الى النقطة
الاخرى فاذا جاوزها عادت الحالة الاولى في ابتداء النصف الذي فيه
مركز التدوير في الميل اما في الزهرة فالى الشمال وهو ما كان جنوبا قبل واما
عطارد فالى الجنوب وكان شمالا كذلك لا يزال يزداد اذا لم يجئ منتهى البعد
الى المنتصف ثم ياخذ في النقصان حتى يحصل الانطباق مرة اخرى عند
بلوغ المركز الى النقطة الاولى وهناك تم الدور ثم تبتدئ دورة اخرى
ونعود الحال الاولى بعينها وهكذا الى ما شاء الله ثم ولزم من ذلك ان يكون
مركز التدوير ابدا للزهرة شماليا عن فلك البروج ولعطارد جنوبيا عنه
حال المائل عن فلك البروج واما ميل قطر التدوير الذي يمر على ذروته
وحضيضه فصيرتا بيت انصاف نصفيهما على فلك البروج الى العلو

عند كون المركز اعني مركز التدوير في احدى نقطتي الراس والذنب ثم
اذا جاوزها المركز الراس اخذت الذروة في الميل الى الجنوب والحضيض
الى الشمال ولا يزال يزداد الميل الى غايته عند بلوغ المركز منتصف ما
بين النقطتين ثم ياخذ في الانتقاص الى ان ينطبق ذلك القطر ايضا على
فلك البروج عند بلوغ المركز الذنب كما كان منطبقا عليه اولا عند كونه في الراس
فاذا جاوزه اخذت الذروة في الميل الى الشمال والحضيض الى
الجنوب والازدياد شيئا فشيئا على الرسم المذكور ثم لا يزال
يزداد الميل الى غايته عند بلوغ المركز المنتصف ثم ياخذ في الانتقاص
الى ان ينطبق القطر مرة اخرى على فلك البروج عند بلوغ المركز الراس
فيتم الدور ثم يبتدئ ويكون الى غير النهاية ويلزم مما ذكرنا ان يكون
ميل الذروة ابدا الى فلك البروج لكون ميلها عن المائل في نصفه الشمالي
الى الجنوب وفي نصفه الجنوبي الى الشمال وميل الحضيض عنه لكونه بخلافه
[illegible] في السطح سطح المائل [illegible] الذروة والحضيض عن فلك المائل
طلوع مركز التدوير منتصف ما بين النقطتين وذلك الطلوع يكون عند
[illegible] عن فلك البروج اما عند الاوج واما عند الحضيض
[illegible] الاوج والحضيض [illegible] عند الاوج [illegible] التدوير
الميل الزهرة الى الشمال ولعطارد الى الجنوب وعند الحضيض بالخلاف





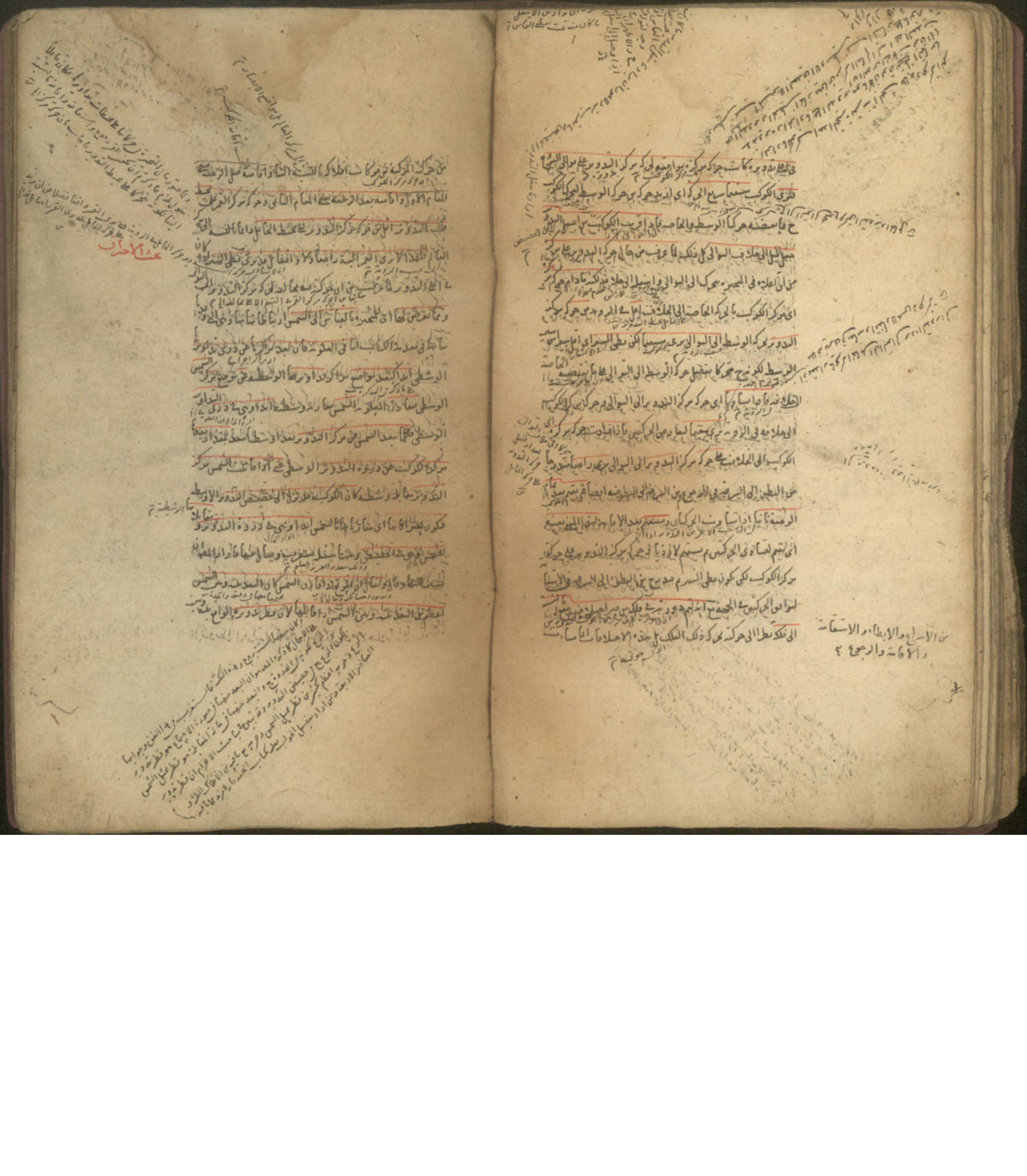
معرفة الاوجات والجوزهرات

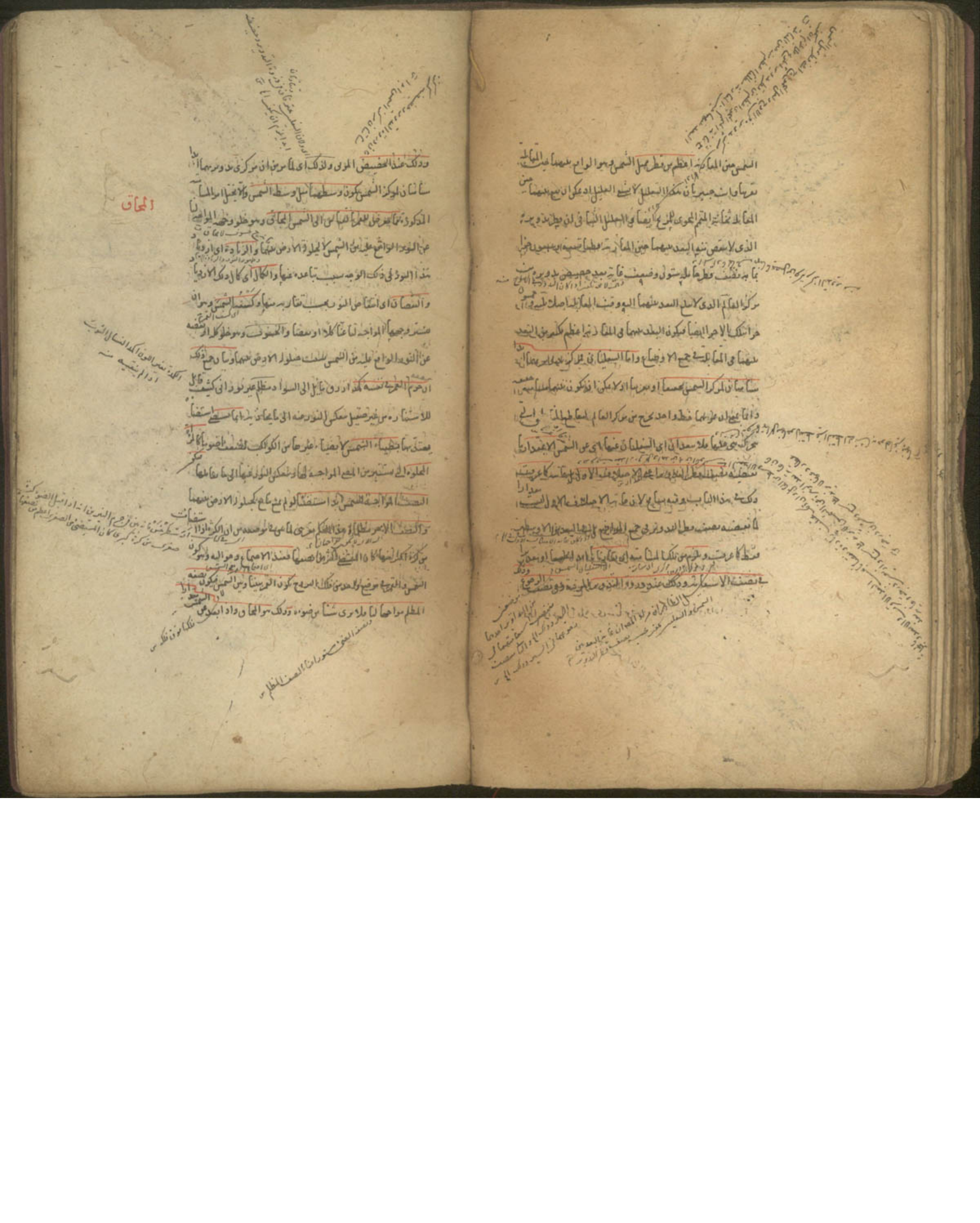
لا يمليها كالاوج الثاني لعطارد واوج القمر وجوزهره قال اما الاوجات
والجوزهرات المتحركة بحركة فلك الثوابت فاوج زحل متاخر عن منصف
منطقة جوزهره الشمالي على ما عن فلك البروج الى الشمال على التوالي
خمسين جزءا واوج المشتري متقدم على المنصف الشمالي على التوالي
جزءا وبمعنى التقدم ان بلوغ الكوكب ابتدائي الى الاوج بحركته الغربية تتقدم
على بلوغها الى المنصف وعلى هذا بمعنى التاخر فيما ان تكون بعد متاخر
بلوغ الكوكب اليه عن بلوغه الى المنصف واوج الكواكب الباقية
المنحرفة في المنصف المتاخر عن الراس فهو على حد في المريخ والزهرة و
المتقدم عليه بذلك المقدار في عطارد فاما مواضع الاوجات من فلك البروج
في اصلاح ما بها كما شهد عليه الظن في الرصدات فهي لاول سنة عشر الف
وخمسمائة وسبع عشرة سنة لذي القرنين اسكندر بن فيلقوس الرومي
وهو الاسكندر الثاني المستولي على الاقاليم السبعة في اثني عشر سنة
للشمس في الجوزاء لو اي ست وعشرون درجة وعشر دقائق وللزهرة فيه ولعطارد
ثانية لزحل في القوس طو اي تسع درجات وثلث وعشرون دقيقة
وثلثون ثانية للمشتري في السنبلة يط اي تسع عشرة درجة وثلث في الثور
دقيقة وثلث وثلثون ثانية للمريخ في الاسد يا اي احدى عشرة درجة
وثلث وخمسون دقيقة وست واربعون ثانية للراس في الجوزاء كما

في الشمس لعطارد في الميزان كو لو اي ست وعشرون درجة وثلث وعشرون
دقيقة وثلث وثلثون ثانية واما حسبنا اذا علم مواضع الاوجات في
تاريخ معين يعلم منه مواضع الحضيضات في ذلك التاريخ ومواضع الجوزهرات
بناء على ما ذكرنا من نسب اوضاع الاوجات بالنسبة الى الجوزهرات
اما على ما ذكرنا الحضيض فلهذا المعرض النهاية مواضع الجوزهرات
لذلك التاريخ ايضا جزء من الجوزهر في السرطان يد ... للمشتري
السرطان ... المريخ في الثور ... للزهرة في الجوزاء ... لعطارد
في الجوزاء ... ويعلم موضع الذنب ايضا ثم ان اريد معرفة مواضع الاوجات
والجوزهرات في تاريخ بعد التاريخ المذكور يزاد على مواضعها المذكورة
لكل سنة ما يتحرك في الشهر واليوم وقد عرفت ذلك اي ما يتحرك فلك
الثوابت في السنة في باب الحركات وتعرف منه ما يتحرك في الشهر
واليوم ايضا فالمجموع يكون مواضعها في التاريخ المطلوب وان اريد معرفتها
في تاريخ قبله ينقص منها ما يتحرك فلك الثوابت في زمان ما بين التاريخين
تكون مواضعها في ذلك التاريخ فاذا عرفت مواضع تلك الاوجات والجوزهرات
في تاريخ معين يعرف في اي تاريخ يراد في حساب لبطوء حركتها خلاف غيرها
فانها لم يتغير حركتها الى ... مواضعها كثيرا ... ولذلك لم يتعرض
لها

معرفة الرجوع والاستقامة

فيما يعرض للمتحيرة من الرجوع والاستقامة والاقامة وبيان ذلك ان الكوكب







وربما يحدث يكون جرمه على خط يخرج من البصر اليها وذلك عند الراس
الوسط او بقربها وهو ذلك القرب يختلف بحسب [illegible] العقدة [illegible]
جانب واحد بحسب [illegible] في وسط الاقليم الرابع في الجانب الشمالي
من كل من السدس [illegible] درجة وفي الجنوبي سبع درجات [illegible]
في هذا المقام لا يليق بما نحن بصدده [illegible] القمر بين الشمس وبين [illegible] ضوءها
عنا كلا او بعضا وهو كسوف الشمس فان وقع مركزاهما على الخط المذكور
وطرا بما متساويين بحسب الرؤية تنكسف كلها بلا مكث وان كان قطر
كان للكسوف مكث وان كان اكبر بقي فيها حلقة نورانية [illegible]
[illegible] وهذا السواد الذي [illegible] لون جرم القمر
[illegible] سواد الشمس من جهة المغرب لان القمر [illegible] من المغرب لكونه اسرع
ثم اذا اخذ القمر [illegible] الانجلاء ايضا من جهة المغرب [illegible]
السواد الظاهر [illegible] وهذه صورته

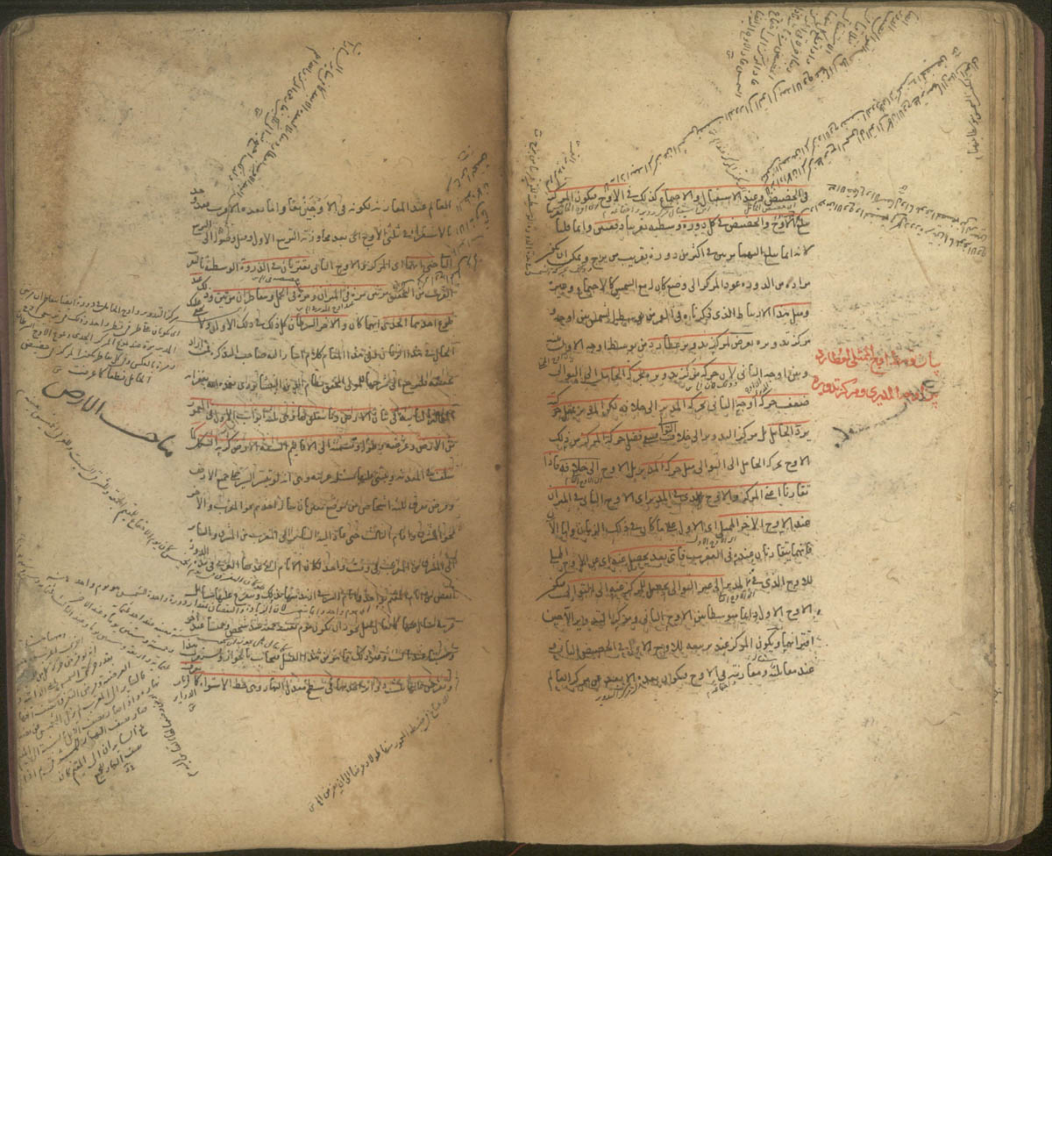
واما كان القمر [illegible]
الشمس او وربما عند الاستقبال
او بقربه وهو كونهما [illegible]
من فلك البروج [illegible]
ووقع ظلها على وجه القمر المواجه

[illegible]
[illegible] المسكن كلما كان [illegible] الى الاستقبال [illegible]
[illegible] واختلاف عروضه [illegible]
[illegible] واما اختلاف الهواء [illegible]
وان كان [illegible] في ذلك فقد قيل انه لا عبرة به [illegible]
[illegible]
الشمس [illegible] النصف [illegible] اي نور القمر
[illegible] يواجه الشمس [illegible]
[illegible]
من [illegible] المظلم [illegible] ايضا في الزيادة
[illegible]
[illegible] هذا الشكل

وذلك اي [illegible]
[illegible] اذا كان القمر
الاجتماع او [illegible]
الشمس [illegible] البروج [illegible]



بيان توسط الشمس بين اوج
القمر ومركز تدويره



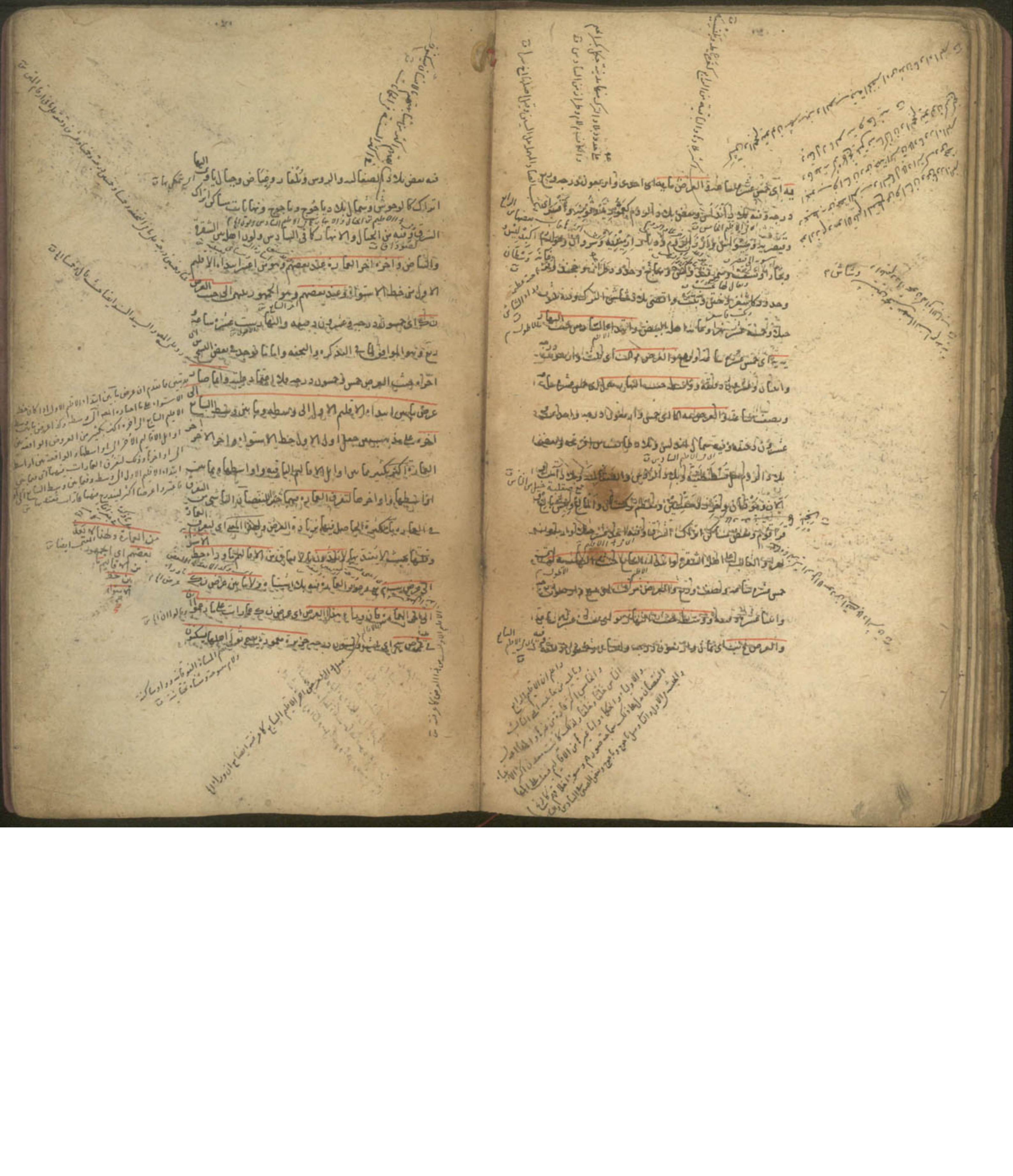


للبحر المحيط الغربي المسمى عندهم اوقيانوس لكونها خالدة في جهة
الغرب [illegible] وبعضهم كبطليموس وغيره من المتقدمين [illegible] جزائر
السعادة [illegible] بجزائر الخالدات وجزائر السعداء [illegible] بعد
[illegible] ارض الحبشة ببعدها عن ساحله اي عشر درجات [illegible]
عن القديم معموره والآن مغموره في الماء ولذلك يبتدئ الاطوال [illegible]
في الكتب بانها جزائر او ساحل دفعا للالتباس [illegible] القدم لان
طولها سبعون درجة [illegible] المغرب عند [illegible] العرب منهم
اما لكون ازدياد الطول في جهة الحركة الاولى [illegible] موضع
يسمى كنكدز وحكى ان [illegible]
جهة المشرق على زعمهم والبعد [illegible]
[illegible] المعمور من الربع المذكور [illegible] بسيط [illegible]
الى المشرق [illegible]
وسبع تلك القطاع السبع الاقاليم السبعة [illegible]
من بسيط الارض تنحصر بين [illegible] خط
الاستواء [illegible] طولها
[illegible] الى المشرق [illegible]
[illegible] اول كل اقليم طولا [illegible]

البعد عن خط الاستواء حتى يكون طول اخر الاقليم الاخير [illegible]
[illegible]
[illegible] الاقليم الاول منها اي من خط الاستواء [illegible]
اي [illegible] الباب الثاني [illegible]
[illegible] النهار [illegible] اطول من السبعة
[illegible] العرض [illegible]
اي [illegible]
[illegible] النهار [illegible] اطول
[illegible] العرض [illegible]
[illegible] الاقليم [illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]

احوال الاقليم الاول حب النهار الاطول يج ل اي ثلث عشر ساعة ونصف
عشر دقيقة والعرض كز اي عشرون درجة وسبع وعشرون دقيقة و
حب النهار يج ل اي ثلث عشر ساعة وثلثون دقيقة والعرض اي اربع
وعشرون درجة واربعون دقيقة وفيه بعض بلاد البربر وبعض بلاد
افريقية والصعيد الاعلى وبعض بلاد جزيرة العرب كمدينة الرسول
عليه الصلوة والسلام ومكة شرفها الله تعالى والطائف ونجد وقطيف
وفيه هرموز من كرمان ومعظم بلاد السند ومنها منصورية ومعظم اليمن ومنها
بلاد الهند ومنها دهلي وبعض بلاد الصين وفيه من الجبال سبعة و
ومن الانهار مثلها وعامة اهلها من السواد والسمرة وابتداء الثالث
حب النهار يد ه اي اربع عشر ساعة وخمس واربعون دقيقة والعرض
ل اي سبع وعشرون درجة وثلثون دقيقة ووسطه حب النهار يد
اربع عشر ساعة والعرض لب اي ثلثون درجة واربعون دقيقة وفيه
بلاد طنجة والبربر وافريقية والسوس وقيروان وطرابلس الغرب
واسكندرية ومصر ودمياط ومدين وبيت المقدس وطبرية ودمشق الشام
وكوفة ومداين وبغداد وواسط وبصرة وعسكر واهواز واصفهان
ويزد وبردسير مدينة كرمان وخبيص سجستان وبست و
زابل وملتان من السند وقندهار من الهند وكشمير دار ملك اهل

اهلها الصين وفيه من الجبال ثلث وثلثون ومن الانهار اثنان وعشرون
وعامة اهلها السمر وابتداء الرابع حب النهار يد ي اي اربعة عشر سا
وربع ساعة والعرض لج ل اي ثلث وثلثون درجة وسبع وثلثون دقيقة
ووسطه حب النهار يد ل اي اربع عشرة ساعة ونصف ساعة والعرض
لو ل اي ست وثلثون درجة واثنان وعشرون دقيقة وفيه طنجة و
افريقية وجزيرة رودس وقبرس وانطاليا وطرسوس وطرابلس
الشام وانطاكية وحلب وملطية وآمد وارزنجان وقسطنطينية و
قيسرية وارمنية ومراغة وتبريز وحلوان واردبيل وشهرزور و
زنجان ونهاوند وسلطانية وهمدان والكرج وقزوين والديلم و
رودبار والموت وقم وآمل وكاشان وساوة وسمنان ودامغان واسترآباد
وبسطام وجرجان واسفراين وشهرستان وسبزوار وطوس ونيسابور
وفرغانة ونون وهراة وسرخس ومرو ورخجان وفارياب و
غور وبلخ وترمذ وصغانيان وبدخشان والتبت والواخان و
ختلان كشمير وبعض بلاد ختن وبعض بلاد الصين وفيه خمس وعشرون جبلا
اثنان وعشرون نهرا وعامة اهلها من السمرة والبياض وابتداء الخامس
حب النهار يد مه اي اربع عشرة ساعة ونصف وربع ساعة والعرض
لح ل اي ثمان وثلثون درجة واربع وخمسون دقيقة ووسطه حب



الحالات ليشدة البرد في ابدانهم والنهار هناك عشرون ساعة والمشهور

انها ليس العمارة وفي عرض سدا اي اربع وستين درجة والمذكور في الكتب

اربع وستون درجة وتنصف عاما لها واصلها يوم من الصيفي لا يعرفونه

على ما ذكره بطليموس في المجسطي فعلى هذا يكون سوى العمارة والنهار الاطول

هناك احدى وعشرون ساعة وعرض سوى فانها اسكانها شبيهة الاقاليم

ونحو اخر العمارة كما ذكره في جغرافيا والنهار هناك ثلث وعشرون ساعة

الباب الثاني في

[illegible] خط الاستواء وبعده

[illegible] بصفيه الغربي سود

الاقليم الاول على اي

[illegible] سواحل البحر المحيط المغرب

وبعده على جنوب سودان

المغرب وسواحل جبال

العمر الذي [illegible] البحر

ثم على صحاري السودان وبوادهم

الى جنوب منها الحبشة

السودان ثم على اجزاء الربع ومعظم البلاد ثم على خط [illegible]

خط الاستواء وهو مبدأ الاقليم الاول
مبدأ الاقليم الاول عند الجمهور
الاقليم الاول [illegible]
الاقليم الثاني
الاقليم الثالث
الاقليم الرابع
الاقليم الخامس
الاقليم السادس
الاقليم السابع
آخر الاقليم السابع عند الجمهور وهو آخر العمارة

على جنوب جزيرة سرنديب بين جزيرتي كلا وسريرة ثم على جزائر تانوه

بارض الاقطاع ثم على [illegible] ثم على جزيرة منها الهند وهكوت

اخر ما يتصل اليها والمواضع التي تقارب خط الاستواء من جهة

معدل النهار يسامت رؤوس اهلها الشمس في السنة مرتين

اذا حلت نقطتي الاعتدال التي تكون مدة النهار تساوي المعدل

من حالين النقطتين تكون مبدأ الصيف عندهم اذ هو وقت كون الشمس اقرب

الى سمت الرأس كما ان مبدأ الشتاء هو وقت كونها ابعد منه فمبدأ شتائهم

هو وقت بلوغ الشمس نقطتي الانقلابين ولهذا يكون فصولهم ثمانية صيفين

وشتائين وربيعين وخريفين اذ لا بد من تخلل ربيع بين شتاء وصيف وتخلل

خريف بين صيف وشتاء فمن اول الحمل الى اواسط الثور صيف ومنها

الى اول السرطان خريف ومنه الى اواسط الاسد شتاء ومنها الى اول الميزان

ربيع ومنه الى اواسط العقرب صيف ومنها الى اول الجدي خريف ومنه

الى اواسط الدلو شتاء ومنها الى اول الحمل ربيع ومدة كل منها زمان ما يقطع

الشمس برجا ونصف برج على التقريب وانما التدقيق يقتضي ان يكون

الربيع والخريف هناك اكثر لكون سيلان الميل الاعظم ودكانه

على وسط الثور والعقرب ومتاخرعن وسط الاسد والدلو كما لا يخفى على

المتدرب بما مر من حركات الشمس في الفلك البروج

من ان المعدل ما يرسمه ... وان الشمس في سطح منطقة البروج واما
واما المواضع المائلة الى الشمال عن خط الاستواء التي لم يبلغ عرضها سمت
... اقسام كما نشير اليها مفصلا من خواصها العامة الشاملة
لجميع اقسامها ان افاقها وسائر الآفاق المائلة لكون حركة الفلك فيها مائلة
غير منتصفة بمعدل النهار وحده بعضها دون غيره من المدارات
اذ لو نصفها ايضا لكانت ... سطحها لما هي في الخامس عشر من اولى
اكرثاوذوسيوس من ان كل عظيمة تقطع صغيرة بنصفين فهي مرّ بقطبيها
بنصفين لا على زوايا قائمة اذ لو قطعته على قوائم لمرت بقطبيه في الرابع
عشر من تلك المقالة فيكون دور الفلك هناك حمائليا لا مستقيما ولا رحويا
وقطع المدارات التي تقطعها كلها بقطعتين مختلفتين والتي الظاهرة
للمدارات الشمالية اعظم من التي تحت الارض وللجنوبية بالخلاف
لما ثبت في السابع عشر من ثالثة اكرثاوذوسيوس من ان كل عظيمة مائلة على
دوائر متوازية فهي تقطعها بقسي مختلفة ما خلا اعظم المتوازية ويكون
قطعها العظمى من القطب الظاهر واعظم المتوازية وهي التي الظاهرة
من الشمالية ... والجنوبية من الجنوبية مما نحن فيه وقطعها الصغرى من اعظم
الخفية التي هي الى القطب الخفي وهي التي الظاهرة من المدارات الجنوبية و
من الشمالية ... لذلك ... ولا حاجة ... القطع الظاهر والخفية من المدارات

ان يكون متساوية وان ابعد ... افق الفلك المستقيم والكرة المنتصبة
حركة الفلك وانتصابه هناك كما نشير اليه بتنصيف معدل النهار دوائر المدارات
الموسومة على زوايا قائمة لما في السادس عشر من اولى اكرثاوذوسيوس ... قطبيها
ويكون هناك دور الفلك دولابيا اي كالرحى ... من سطح الماء
دواما قائمة ولا ... الفلك الا وهي تطلع وتغرب لانقسام المدارات
كلها بالافق هناك الا ... العالم فانهما ... على الافق ...
ولا تعريان فلو فرضنا كوكبا يكون ... من تحته على القطب يكون بنصفه
ظاهرا ونصفه غائبا لا على الشمس ما دام كذلك ويكون التي الظاهرة
للمدارات كالتي تحت الارض فلذلك يكون النهار والليل ابدا متساويين
... لانه ... من جهة ... اوائل
حركة الشمس مدة كونها فوق الارض ومدة حركتها كونها تحتها
والطلوع ... الاول او ... في احد ... النهار
فانه يكون ذلك النهار مساويا لليلة المتقدم عليه او المتأخر عنه كل
... اليوم بليلته اربع وعشرين ساعة ... ويكون ...
اي مدة كونه فوق الارض كليلة اي كمدة كونه تحتها ... ساو ...
الليل والنهار ويكون ... ميل الشمس عن سمت الراس ...
بقدر واحد وذلك بقدر غاية ميل فلك البروج عن معدل النهار ...

سوى المعدل لا يستوي الليل والنهار فيها اي في تلك المواضع الا عند حلول
الشمس نقطتي الاعتدالين وذلك في يوم النيروز والمهرجان او عند ذلك
يكون مدارها معدل النهار وقد عرفت انه منصف لتلك الآفاق و
حينئذ يكون حركة الشمس الا في محاذاة معدل النهار فيه يوم بليلته فيقع تفاوت ما
بين الليل والنهار في هذين الاعتدالين ايضا لكن بسبب اختلاف حركة الشمس
اللهم الا ان يقع التحويل في طرف النهار فان استوى في اوله لا يقع هذا
التفاوت بينه وبين ليل قبل وان استوى في آخره لا يقع بينه وبين ليل بعد
واما التفاوت الذي يحصل بسبب سرعة حركة الشمس وبطؤها فقد عرفت
ويكون النهار اطول من الليل عند كون الشمس في البروج الشمالية لكون
القوس الظاهرة من مدارها اعظم من الخفية وعند كونها في البروج
الجنوبية اقصر بعكس ذلك ولمتكلف ان يقول انما يكون سببا وبينهما [لا]
اختلاف حركة الشمس اذا كان بعد المدار او عرض البلد قليلا جدا
وكلما كان عرض البلد اكثر كان ازدياد التفاوت بين الليل والنهار اكثر
وذلك لان سمت الرأس ما في هذه المواضع لا يحاذي معدل النهار
بل الشمالي اذا العرض انما هو عن خط الاستواء اليه ويبعد ان يميل الى
القطب الشمالي عن الافق والمدارات التي في ناحيته ويحط القطب
الجنوبي والمدارات التي تليه كلا بحيث من يحل بكلما ازداد العرض

بعد الموضع عن خط الاستواء ازداد ميل سمت الرأس عن معدل النهار
ونهاية الغاية بعده فاذا ازداد ارتفاع
القطب الشمالي والمدارات التي تليه فازداد فضل قسيها الظاهرة على
التي تحت الارض ومقدار ذلك الفضل هو فضل النهار على الليل عند كون
الشمس في تلك المدارات وكلما ازداد انحطاط القطب الجنوبي والمدارات
التي عنده وازداد فضل قسيها التي تحت الارض على الظاهرة وهو فضل
على النهار عند كونها في تلك المدارات فكلما ازداد العرض ازداد فضل
على الشمالي والشمالي على النهار وذلك ما اردناه وكل مدار بعده عن القطب
مثل ارتفاع القطب عن الافق فانه يماس الافق من فوق لا محالة فهو جميع ما فيه
اي ما تحت المدار فيه وجميع ما هو دائر الى القطب الشمالي من
الكواكب والمدارات ابدي الظهور لا يغيب عنه شيء ونظيره من ناحية
الجنوب وهو الذي بعده عن القطب الجنوبي مثل ذلك جميع ما فيه وما
هو الى القطب الجنوبي ابدي الخفاء لا يطلع منه كل ذلك ويعد
المواضع التي لم يبلغ عرضها تسعين جزءا اقسام لان عرضها اما اقل من الميل الاعظم
او مساو له او زائد عليه ناقص عن تمامه او مساو له او زائد عليه فهذه خمسة
اقسام يخص كل قسم منها بخواص منها المواضع التي عرضها اقل من الميل الاعظم
الذي لفلك البروج عن معدل النهار وهو القسم الاول من تلك الاقسام

تم القسم الاول من اقسام الخمسة

فالشمس تسامت رؤوس اهلها في السنة مرتين مرة في الوصول الى الربيع ومرة
في الصيفي مرة في الربع الرابعي ومرة في الصيفي سلبها عن معدل النهار في جهة
الشمال اعني عرض البلد اذ تبعد عن الجانبين بوجهت راس اهل ذلك البلد
وفصول السنة في هذه المواضع ايامها ثمانية ان كانت قريبة من خط الاستوا
ان ظلها وان الشمس كلما كان الموضع اقرب كان فصولها اشبه بما
ان كانت بعيدة عنه كان في الاقسام عشر ان صيفا وان الشمس تحصل
ان الحدة على ما يليه ... المواضع التي عرضها مثل الميل الاعظم فالشمس
دوس اهلها في السنة مرة واحدة وذلك عند بلوغها منطقة الانقلاب الصيفي
من ان هذه المنطقة هو مدار السرطان بالمسامتة للمواضع والمواضع التي
خط الاستوا الى هذا العرض بين المواضع التي عرض تعلو الميل الاعظم
فظل من المثل لكلا فيها ما طلع لها فان ... الى المقصود من المراد
تكون اعلم ان الظل المعروف منها مستوفاه في الباب الثالث من هذه المقالة
ان الظل لما فيه من المقابس السابقة يعود الى سطح الارض كونه في نصف النهار
تامه الى الجنوب وذلك عند كون الشمس في الجنوبي العموسي المحضور
من تلك البروج من المنطقتين التي عرضها عن التي اعظم عن الاعظم الدور
الى من البروج الشمالية واخرى الى الشمال وذلك عند كونها في الطلوع الاخرى
واما عند كونها في تلك المنطقتين فلا ظل والمواضع التي في هذا العرض الدور

وذلك عند بلوغها القطبين من حيث نقطة الانقلاب الصيفي صح

الثاني من ثلثة الاقسام

الذي يساوي الميل الاعظم الى عرض يساوي تمام الميل المواضع التي بين هذا العرض
هو الذي عنده بين عرض الشمس دوات ظل واحد اعني يكون الظل الى الشمال
فقط لان الشمس عند وصولها الى نصف النهار في ارتفاعها الاعلى
تلك المواضع لا يكون متمكنة من سمت راس اهلها اصلا فلا يقع الظل
ظلها بل يكون اما على سمت الرأس وذلك عند كونها في المنقلب الصيفي
المواضع التي تساوي عرضها الميل الكلي فلا ظل واما خصوصا عنه وذلك
عند كونها في غير ذلك فيقع الظل الى الشمال واما عرض لشمس فلا يمين
فيحصل ان الظل فيها اذ يخالف الى المدار سمتها فانه في منقلبه المواضع التي
عرضها اكبر من الميل الاعظم دائما على ما مر فان الشمس لا تسامت رؤوس
ظلها بل يكون متوسطا فيها بما هو حس كونها طالعا مرة ولا يخفى ان هذا الحكم ما
ذكره المصنف غير مختص بهذا القسم بل يشمل القسم الاخير ايضا ولو اخرنا
كلامه الى الثلاثة الاقسام اعني القسم الثالث بخصوصه لان لا بد من الاعتبار
الذي ذكرنا ان يختص بهذا المواضع التي عرضها تمام الميل الاعظم وذلك
الى سمتها ومتى تدور حس ومحس الى ان وصولها الى الميل كله والمدار
دون جلوه ويحصل والشمس تدور عليها في حدوث اكبر الحادثين منها يحيط بها وكذلك البروج
الشمالية دائما ابدا يرى نصف النهار في ارتفاعها الاعلى كذلك الكلام على
الواقعين لان مداريا يساوي عرض تلك المواضع سطح دايرة البروج على

القسم الثالث منها

على دائرة نصف النهار صح

الافق يكونهما عظيمتين والطباق قطب احدهما على الاخرى فيكون اول
الحمل على نقطة المشرق والجدي على نقطة الجنوب والميزان على نقطة المغرب
والسرطان على نقطة الشمال وذلك لان سطوح الدائرة المارة بالاقطاب
الاربعة على دائرة نصف النهار لتلازمه وتقاطعه من انطباق دائرة البروج
على الافق ان سطوح منطقة الانقلابين على نقطتي الشمال والجنوب ومطو
عند الان على نقطتي المشرق والمغرب واما كان المطوق على نقطة الجنوب
راس الجدي وعلى نقطة الشمال هو راس السرطان دون العكس لامتناع
الجدي شمالا لبعده عن المعدل والسرطان جنوبا عنه ولما كان توالي البروج
المغرب الى المشرق كان الحمل على نقطة المشرق والميزان على نقطة المغرب
وذلك مما اردنا بيانه فاذا دار قطب البروج بحركة الكل من سمت الراس
نحو المغرب طلعت سته من البروج دفعة لزوال انطباق دائرة البروج
على الافق وناصفهما على نقطتين عند نقطتي الشمال والجنوب وهي البروج
التي كانت في النصف الشرقي على الافق وهي من اول الجدي الى اول السرطان
وغربت السته الاخرى دفعة ثم ياخذ النصف الطالع في الغروب جزءا
جزءا بحيث يشرق الغروبه النصف الذي حصل الافق حتى مدة دورة و النصف
الغارب في الطلوع كذلك بحيث يشرق طلوعه النصف الذي [illegible] تلك
المدة فاذن مطلع النصف من تلك البروج لا في زمان لا وغربت معه [illegible]

دوره والنصف الاخر على عكس ذلك في جميع الدورة هناك سيما ورب لذلك النصف
وسطا لبسيطه كالانسطاح لهذا وبعما [illegible] وذلك ما وعدنا الاشارة اليه
ومدار راس السرطان هناك لا يغرب كما سلف من ان كل مدار يبعد عن القطب
الشمالي بمثل ارتفاع القطب عن الافق فهو ابدي الظهور ويكون النهار
الاطول الذي اربعا وعشرين ساعة اذ الشمس لا تغرب عند بلوغها ذلك
المدار في جميع دورها فيكون مدة الدور كلها نهارا فهذا هو الخط
ثم لما الخط الذي هو محكم بامكان كون النهار الاطول من ساعات [illegible]
ساعة وذلك اذا انتهى حلول الشمس في منطقة الانقلاب الصيفي عند بلوغها
نقطة الشمال وكذلك الليل الاطول يكون اربعا وعشرين ساعة اذا بعد [illegible]
لمدارات الشمالية من الظهور الابدي وعظم الصيفي الى تحت الارض كما سلف
فلا يطلع شيء من مدار راس الجدي هناك فاذا كانت الشمس في ذلك المدار
لا يطلع في جميع الدور فيكون مدة الدور كلها ليلا ويمكن ان يبلغ الليل
ضعف ذلك بحيث كانت اليه في النهار وهذا اول المواضع التي يدور
فيه الفلك حول المستقيم وسما المواضع التي عرضها زايد على تمام الميل الكلي
[illegible] على سواء عرضها الى تسعين وهو القسم الخامس من تلك المواضع فيميل
قطب البروج الشمالي عن سمت الراس الى الجنوب عند وصوله الى دائرة
نصف النهار في اوساط [illegible] العرض على سواء اذ ميل

الظاهرة بعرض لتطابرها الخفاء
الابدي وعظم الخفي

الى تسعين من [illegible]
القسم الخامس
الاقسام

الراس هناك دائما على قطب فلك البروج ويلزم ان لا تغرب شيء من فلك
البروج الا الاجزاء التي ميلها عن معدل النهار الى الشمال اكثر من تمام عرض
البلد فان التي ميلها مثل تمام العرض ايضا لا تغرب لانها مماسة لمدارات تلك الاجزاء
عن القطب الظاهر لا تزيد على ارتفاعه عن الافق فيكون ابدية الظهور وكذا
يلزم ان لا تطلع الاجزاء التي يزيد ميلها الى الجنوب على تمام العرض لمثل ما
ذكرنا . ومما يسهل تصور ذلك ان تفرض قطب البروج الشمالي على دائرة نصف
النهار حين ارتفاعه الاعلى فيكون ما يليه الى الجنوب عن سمت الراس بعد
[illegible] عن فوق [illegible] الى الجنوب وبعد [illegible] عنه وهو تمام ارتفاعه
فيحط راس الجدي عن الافق الى الجنوب انحطاطا مساويا لمثل انحطاطه [illegible]
راس السرطان في الشمال لان بعد كل منهما عن القطب تسعون وتكون نقطة
النهار مما يلي الجنوب فوق الافق اذ العرض ان هذه المواضع شمالية عن
[illegible] الى [illegible] وقد ارتفاعه عن الافق بقدر ما ينقص العرض عن
تسعين جزءا اذ ارتفاع سمت الراس تسعون جزءا وهو [illegible] ذلك العدد
تمام العرض [illegible] ان قوس [illegible] تمام العرض [illegible]
ايضا ويعرف بتمام القوس [illegible]
بعدها عن قطب المعدل [illegible] المدارات الابدية
الخفاء [illegible] لانها [illegible] الافق في سطح الجنوب من تحت وسطح فلك

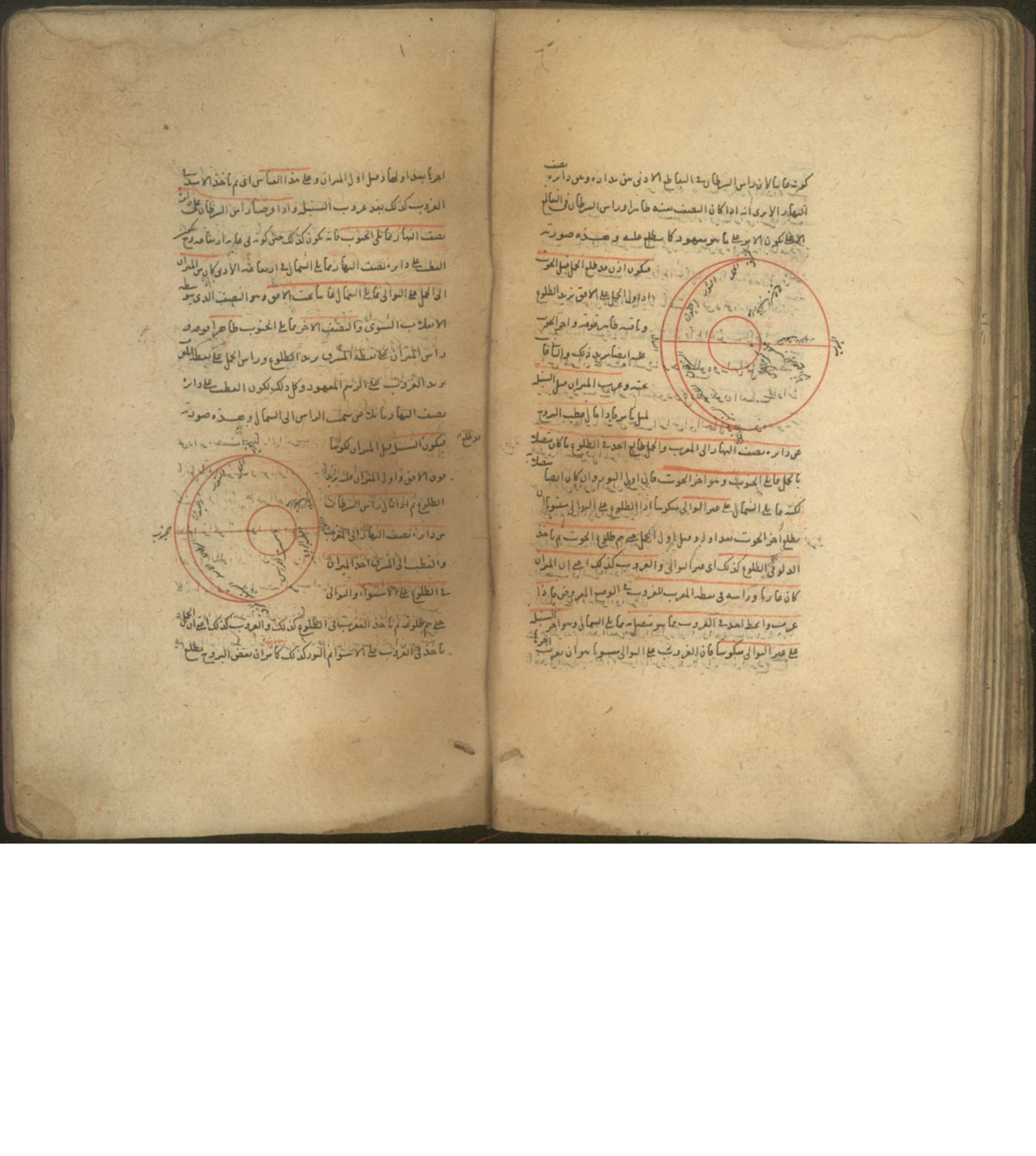
ارتفاعا [illegible] في ارتفاعاته

سطح فلك البروج على سطحه يكون ميلها الجنوبي مثل تمام العرض ويجوز منه
الاجزاء التي ميلها اكثر من تمام العرض فان الاجزاء من فلك البروج التي ميلها
عن معدل النهار الى الجنوب اقل من تمام العرض فانها لا محالة مع معدل
النهار فوق الافق مما يلي الجنوب في بعض الاوقات لا في ذلك الوقت
المفروض كما توهمه عبارة الكتاب لانها فيه تحت الافق والاجزاء التي
ميلها مساوي تمام العرض وهي جزءان فانها مماس الافق على سطح الجنوب
من تحت في وقت ما ولا ينحط عنه في ذلك الوقت لا الوقت المفروض
في ذلك لانها على ذلك المدار والتي ميلها اكثر من تمام العرض فانها تنحط
لا محالة [illegible] انها يكون ينحط ابدا لاحتوائها المدار المذكور والحاصل
ان هذه الاجزاء لا [illegible] فوق الافق قطعا ولا مماسة قطعا والتي ميلها مساو
لتمام العرض قد تماسه في وقت ما ولا [illegible] اصلا والتي ميلها اقل
[illegible] في بعض الاوقات واما في الوضع المفروض فهي تنحط بالاسر
كما لا يخفى ويمكن ان يكون المراد بها [illegible] الكلام من غير حاجة الى
[illegible] الاجزاء
[illegible] واما في الوضع المذكور فلا شك انها تنحط عنه ولا [illegible]
[illegible] التي ميلها اكثر من تمام العرض فانها تنحط لا محالة
[illegible] انها يكون [illegible] ابدا [illegible] هذه اي الاجزاء [illegible]

ابدية الخفاء و الابدية الخفاء تكون لا محالة قوسا من تلك البروج منتصفها
نقطة الانقلاب الشتوي لانها اسفل نقطة على تلك البروج الى القطب الخفي
ومدة قطع الشمس لتلك القوس الابدية الخفاء بمسيرها الخاص يعني حركتها
المقومة طول الليل الا طول لذلك البلد الذي عرضه اكثر من تمام الميل
لان الشمس لا تطلع مدة كونها فيها و نظيرة تلك القوس اي المقاطرة لها
من البروج الشمالية وهي قوس منتصفها نقطة الانقلاب الصيفي ابدية
الظهور لما عرفت من ان حال المدارات المحوية في الخفاء كحال الشمالية
في الظهور ومدة قطع الشمس لتلك النظيرة بمسيرها الخاص طول النهار
الا طول لذلك البلد لانها لا تغرب ما دامت فيها فمن هذه البلاد ربما
يبلغ طول نهاره وربما ستة اشهر شمسية حقيقية واما الشهور القمرية
فقد يزيد طول النهار في بعض تلك المواضع على ستة اشهر منها وكذلك
طول الليل وذلك لانه كلما ازداد عرض البلد في هذا القسم ازداد
البروج الابدية الظهور وكذا القوس الابدية الخفاء فاذا بلغ العرض
وربما تعين كان كل من القوسين قريبا من النصف فيبلغ كل من النهار و الليل
المبلغ المذكور وتنقسم تلك البروج في هذه المواضع كلها اربعة اقسام
احدها ابدي الظهور والآخر ابدي الخفاء والثالث ...
ويعرض لبعض ما يطلع من البروج هناك ان يطلع منكوسا على خلاف

اي يطلع اولا آخره قبل اوله

خلاف التوالي ويغرب مستويا على الرسم المعهود في المعمورة وذلك في نصف
فلك البروج الذي من الجدي الى السرطان وهو قوس يتوسطها الاعتدال
الربيعي فيطلع بعض الجوزاء قبل الثور والثور قبل الحمل وعلى هذا القياس
اي يطلع الحمل قبل الحوت والحوت قبل الدلو والدلو قبل الجدي وكذا يعرض
لبعضه ان يطلع مستويا ويغرب منكوسا وذلك في النصف الآخر من فلك
البروج الذي من السرطان الى الجدي وهو قوس يتوسطها الاعتدال الخريفي
فيغرب بعض القوس قبل العقرب والعقرب قبل الميزان وعلى هذا القياس
اي يغرب الميزان قبل السنبلة والسنبلة قبل الاسد والاسد قبل السرطان
ومما يسهل تصور ذلك انا اذا فرضنا قطب البروج الشمالي على دائرة نصف
النهار مائلا الى الجنوب عن سمت الرأس فانه قد عرفت انه يكون كذلك في ارباع
الافلاك في تلك المواضع فيكون نصف الفلك من الحمل الى الميزان على التوالي المشهور
وهو النصف الذي يتوسطه الانقلاب الصيفي مائلا ... الافق حينئذ
على سطحي المشرق والمغرب مائلا الى الشمال لكون القطب مائلا الى الجنوب والنصف
الآخر مائلا الى الجنوب ورأس الحمل على نقطة المشرق ورأس الميزان على
نقطة المغرب على خلاف المعهود ... لان النصف الشمالي من فلك
البروج ... ان يكون الحمل على نقطة المغرب والميزان على نقطة المشرق واما
كان كذلك لان النصف المذكور ان كان ظاهرا في الوضع المفروض ... في حكم



كونه عاليا لان راس السرطان في الغاية الادنى من مداره وهي دائرة نصف
النهار الا ترى انه اذا كان النصف منه ظاهرا وراس السرطان في الغاية
الا تكون الا بعد ما هو معهود كما يطلع عليه وهذه صورته

فيكون اذن مطلع الحمل قبل الحوت
اذا اول الحمل على الافق بزيد الطلوع
وانه ظاهر فوقه واخر الحوت
عليه ايضا بعد ذلك وان كانا
تحته وغروب الميزان قبل السنبلة
لمثل ما مر فاذا مال قطب البروج
عن دائرة نصف النهار الى المغرب والحمل طالع احد في الطلوع ما كان متصلا
بالحمل مما يلي الجنوب وهو اخر الحوت فان اول الثور وان كان ايضا
لكنه مما يلي الشمال على غير التوالي فيكون اذا الطلوع على التوالي مستويا
يطلع اخر الحوت بعد اول الحمل ثم يطلع الحوت ثم ياخذ
الدلو في الطلوع كذلك اي على التوالي والغروب كذلك اي ان الميزان
كان غاربا وراسه في سطح المغرب للغروب في الوضع المفروض فاذا
غرب واخذ احد في الغروب ما هو متصل به مما يلي الشمال وهو اخر السنبلة
على غير التوالي فيكون فان الغروب على التوالي مستويا وان تغرب

اخرا بعد اوله اذ مثل اول الميزان وعلى هذا القياس اي ثم ياخذ الاسد في
الغروب كذلك بعد غروب السنبلة واذا وصار راس السرطان على دائرة
نصف النهار مما يلي الجنوب فانه يكون كذلك حتى كونه في غاية ارتفاعه ويكون
القطب على دائرة نصف النهار مما يلي الشمال في ارتفاعه الادنى كان من الميزان
الى الحمل على التوالي مما يلي الشمال اعلى ما تحت الافق وهو النصف الذي يتوسطه
الانقلاب الشتوي والنصف الاخر مما يلي الجنوب ظاهرا فوجد
راس الميزان على سطح المشرق بزيد الطلوع وراس الحمل على سطح المغرب
بزيد الغروب على الرسم المعهود وكل ذلك لكون القطب على دائرة
نصف النهار مائلا عن سمت الراس الى الشمال وهذه صورته

فيكون السنبلة قبل الميزان لكونها
فوق الافق واول الميزان عليه بزيد
الطلوع ثم اذا مال راس السرطان
عن دائرة نصف النهار الى المغرب
والقطب الى المشرق اخذ الميزان
في الطلوع على الاستواء والتوالي
حتى ثم طلوعه ثم ياخذ العقرب في الطلوع كذلك والغروب كذلك اي ان الحمل
ياخذ في الغروب على الاستواء والتوالي كذلك كما مر ان بعض البروج تطلع

منكوسا ويغرب مستويا وبعضها بالعكس ولما كان الغارب من اجزا البروج
مقابل الطالع منها كان ما يطلع منكوسا كالحوت مثلا يغرب ما يقابله وهو
السنبلة منكوسا كما ذكرنا في العرض الاول وما بالضد اي كان ما يطلع مستويا
كالميزان مثلا يغرب مقابله وهو الحمل مستويا كما مر في العرض الثاني ولما
كان الطلوع في احد نصفي الفلك المذكورين على خلاف الطلوع والثاني في الا
لما عرفت من ان الطلوع في احد النصفين منكوس وفي الاخر مستو وهو اي
الغروب فيه كما ذكرنا لزم ان يكون طلوع كل نصف على خلاف غروبه لان ما
على خلاف احد المتقابلين يكون على خلاف الاخر ايضا فما يطلع منكوسا يغرب
مستويا وبالضد اي ما يطلع مستويا يغرب منكوسا وقد سمي في بعض
المواضع اين يطلع كوكب وهو في جهة المغرب وان يغرب وهو في جهة المشرق
وهو ايضا مسطور في هذا الفن وبيانه من سمعنا وكلن هو اي الكوكب
فيها من الافق حدا ان يمكن ان يميل من مدار الى مدار اخر
ما كان جنوبيا في النصف الشرقي من الافق ويجب بعد ما كان ظاهرا في
النصف الغربي ثم واما المواضع التي عرضها التسعين بعيدا والا
او اراد الموضع كما في بعض نسخ المذكورة لان ذلك الموضع لا يمكن فيه
والاجلة ... اراد ذلك بحسب الحس اذ المشكل لا يتفاوت عرضه في الحس
في حدوده ... قريبا من قطب العالم الظاهر سمت الراس فيها

لكون سطحها من المعدل في جهة واحدة ربع الدور وكذا انطباق الافق على
العدم ومعدل النهار وسطوحه على دائرة الافق لانطباق قطبيهما لانها
ودور الفلك الاعظم رحوي موازٍ للافق ويكون السنة الشمسية الحقيقية
شمعرف انها هي زمان مفارقة الشمس نقطة من فلك البروج الى عودها
بحركتها الخاصة هناك يوما وليلة لان الشمس هناك لا تطلع ولا تغرب الا
بحركتها الخاصة فيكون ذلك الزمان بعينه يوما من تلك عودها من طلوع الى
طلوع او غروب الى غروب الذي هو يوم وليلة ستة اشهر حسية
نهارا وذلك اذا كانت الشمس في البروج الشمالية لانها ما دامت فيها تكون
فوق الافق لكونها فوق الافق دائما وستة اشهر كذلك ليلة وذلك اذا كانت
الشمس في البروج الجنوبية لكونها غاربة ما دامت فيها لانها تحت الافق ابدا
لكن مدة النهار هناك في زماننا بعد الكون اطول من الليل بقريب من سبعة ايام
على ما في المجسطي وتسعة ايام بقريبا على ما يقتضيه حساب المتاخرين ولما
ما وقع في كلام بعض الاكابر من ان التفاوت بينهما سبعة ايام فللطلوع
سهو ايمن القلم والسبب في ذلك ان الاوج لما كان في البروج الشمالية كانت
حركة الشمس فيها بطيئة فيكون مدة قطعها اياها اكثر واذا صار الاوج الى
البروج الجنوبية صار الامر بالعكس وغاية التفاوت انما تكون اذا كان في
احد الانقلابين وهو الان في الدرجة الاولى من السرطان ومنها ما لا يكون له

من الفلك الاعظم طلوعه وغروبه اصلا ولا لعبره بحركته الى نصف السماء لـ
فوق الارض ابدا وبحيثه عاب تحت الارض ابدا واما احصصنا
السماء لما بالوصف لان منها البحار والبعض لا في الجنوبية والم كن منها
كما في عدم التعرض الى المواضع الجنوبية اصلا اردفه بقول ولا بد
جمع ما يعرض لها من وضع سبب ميلها عن خط الاستواء الى الشمال
ثم عرض لذلك في المواضع الجنوبية بسبب ميلها عنه الى الجنوب وبعض
حتى ان ما لا يعرض للمواضع الشمالية يعرض في تلك اي ما يعرض للمواضع
الجنوبية والخط الذي بعينه احدهما بما كان كما في مواضعه الاخر وكان
التمام في طرفي البيكار حصص الذكر واما علم ان الكوكب الثالث
في اصطلاحهم بتوسط الطالع وبتوسط مع جزء من فلك البروج
على الافق ما يط المشرق في الدائرة وجزء يطلع معه
وتسمى الطالع والجزء الذي على دائرة نصف النهار
مع الكوكب والطالع وبعض الحقيقي تحقيق
بين الطالع العارف عند كون قطب البروج على دائرة
النهار الى الاقوى في البروج من ما الكواكب ...
كذلك كما في عند سبب ... طلوع الكوكب ...
من فلك البروج تطلع طلوع الكوكب ...

درجة غروبه ومنها درجة ممر الكوكب وهي درجة من فلك البروج
بدائرة نصف النهار مع ورود الكوكب بها وهي مع درجة طلوعه
مكانه في بحر ان وقد تحتلفان وعند الاختلاف فقد تقدم المكان عليها
وقد تتأخر عنها والى هذا التفصيل اشار المصنف وقال فان كان الكوكب على
احدى نقطتي الانقلابين او كان مكانه احدى هاتين النقطتين سواء كان
له عرض او لم يكن او كان لا عرض له سواء كان عليهما او على غيرهما فدرجة
طلوع مكانه من فلك البروج هي درجة ممره اما الاول فلانه لا شك ان
دائرة نصف النهار اذا وصلت نقطة الانقلاب انها تجدد دائرة عرض
الكوكب الذي على تلك النقطة لمرورها بقطبها وقطبي البروج فيكون فلك
الكوكب ايضا عليها فيكون درجته درجة ممره واما الثاني فلان الكوكب العديم
العرض اذا وصل الى دائرة نصف النهار يكون نقطة ما عليها بالفعل
كما لا يخفى وان كان ذا العرض على غير نقطتي الانقلاب فلا يكون
درجة ممره مكانه بعينه بل ما تقدم عليها او ما تأخر عنها ولذلك لان الكوكب اذا
كان فيما بين اول السرطان الى آخر القوس اي في النصف الذي يتوسطه
الانقلاب الصيفي يصل الى دائرة نصف النهار قبل درجته اذا كان شماليا
العرض وبعدها ان كان جنوبي العرض وان كان في النصف الآخر فلكه
البروج على العكس اي يصل الى دائرة نصف النهار قبل درجته ان كان

شماليا عن الارض ولنفرضها ان كان حول الارض وذلك لان قطب البروج
الشمالي يكون لنا حينئذ عند كون النصف الاول على نصف النهار لانه اذا
وصل راس السرطان الى [illegible] فيكون ذلك القطب ايضا على دائرة نصف النهار
في التقاطع الادنى منها ومن مداره فاذا انتقل راس السرطان الى جهة
المغرب مال القطب الى جهة المشرق في مدة مرور هذا النصف
بدائرة نصف النهار فيكون القطب الشمالي في نصف مداره السافل
فيكون الدائرة المارة اي بالقطب وبدرجة الكوكب مائلة الى المغرب
وينتهي الى الكوكب الشمالي عن الارض اولا ثم درجته اذا لو تمما باحدى
القطب الشمالي الذي صار شرقيا في جهة ذلك الكوكب فيكون الكوكب ابعد
من درجته عن نصف النهار وسبب ذلك اذا فرضنا درجة الكوكب
وبينه من دائرة نصف النهار في جهة الشرق يتصل الكوكب النهار اي الى
دائرة نصف النهار بعدها اي بعد درجته ويصل النهار قبلها ان كان درجة
حول الارض لهذا النصف بعد ان تلك الدائرة العرضية المائلة الى المغرب تمر اولا الى
الكوكب [illegible] فيكون بموازات من درجته الى دائرة نصف النهار فيصل النهار قبلها وان
[illegible] انت علمت [illegible] الى هذه الصورة
واما النصف الثاني فعند كونه على نصف
النهار فيكون القطب غربيا فيكون الدائرة

الدائرة مائلة الى المشرق وينتهي الى الكوكب الشمالي عن الارض اولا ثم درجته عند
تو [illegible] احد من ذلك القطب في جهة الكوكب فاذا فرضنا الكوكب قريبا
من دائرة نصف النهار في جهة الشرق فيكون الكوكب اقرب الى نصف النهار من درجته
فيصل النهار قبلها وان كان الكوكب جنوبي الارض فعلى العكس مما ذكرنا
وهذه صورته وهذا الحكم لا
يختلف باختلاف الافاق اذ دائرة
نصف النهار حكمها واحد في الجميع
وما بين درجة الكوكب ودرجة ممره
اي ما بين دائرتي ميله وعرضه من فلك
البروج في الجانب الاول يسمى اختلاف
الممر [illegible] في ذلك الجانب يسمى [illegible] درجة الممر واعظم هذا
الاختلاف يكون بقرب الاعتدالين [illegible] على هذا الذي ذكر في درجة ممره
درجة طلوعه وغروبه ولما كان هذا كذلك بعينه في بعض الافاق دون
بعضها اشار اليه بقوله اما في الفلك المستقيم فالحكم هذا المذكور بعينه بغير
تفاوت اذ كل من افاق الفلك المستقيم دائرة من دوائر نصف النهار
واما في الافاق المائلة فيعرضه [illegible] ان الافق [illegible] اذا كان عرضه
اكثر من الميل كله فالكوكب الشمالي يطلع قبل درجته ويغرب بعدها والجنوبي على

عكس ذلك وكذلك اذا كان العرض شماليا وبالعكس ان الكوكب اذا كان في اول
الميزان يطلع مع درجته واذا كان في اول الحمل يغرب معها سواء كان شماليا
او جنوبيا واذا كان العرض اقل منه لما لقينا بطريقه ان الكوكب الذي يطلع
او يغرب لو انقطب موازي الافق فانه يطلع قبل درجته ويغرب بعدها ان كان
شماليا لنا وبالعكس ان كان جنوبيا والذي يطلع او يغرب وهو تحت الافق في
خلاف ذلك والذي لو ابتدأ طلوعه او غروبه كون القطب على الافق فانه يطلع
او يغرب مع درجته شماليا كان او جنوبيا هذا اذا كان الكوكب ذا عرض
واما اذا لم يكن ذا عرض فانه يطلع ويغرب مع درجته في جميع الآفاق والمنطقة
لا يجب على الوجه في جميع ما ذكرنا [illegible] الحال [illegible] من الآفاق الجنوبية
[illegible] ومنها الظل وهو مما يفهم ماخوذ [illegible] المقياس المنصوب على موازاة
سطح الافق في سطح دائرة ارتفاع الشمس عمودا على سطح قائم على دائرة
الارتفاع والافق كوتد قائم على لوح [illegible] تحت حركة دائرة الارتفاع
[illegible] اعلاها وعلى دائرة الافق ويسمى الظل الماخوذ من هذا المقياس
الظل الاول لانه اول حدوثه في اول النهار [illegible] المعكوس والمنكوس لكون
[illegible] الى تحت والمستوي [illegible] على الافق وهو المستعمل في الاعمال
النجومية والمراد [illegible] الظل في كتب العمل واما الماخوذ من المقياس
القائم عمودا على سطح الافق كشجرة في الارض مستوية عمودا اعلاها

ويسمى هذا الظل الظل الثاني والمستوي قياسا الى الاول المعكوس والمبسوط
لانبساطه على سطح الافق وهو المستعمل في معرفة الاوقات ومعرفة طلوع الظل
في هذا الفن يراد به هذا الى نصف النهار وقد يقسم المقياس الثاني مرة
باثني عشر قسما ويسمى اقسامه اصابع لان غالب ما يعتبر بها [illegible] الا
شبره وهو اثنى عشر اصبعا او لان الغالب في مقدار المقياس هو الشبر ويسمى
الظل الماخوذ من المقياس المقسوم باثني عشر قسما ظل الاصابع [illegible]
سبعة اقسام او ستة ونصف ويسمى اقسامه اقداما لان الانسان عند
ما يريد ان يعرف [illegible]
وطول معتدل القامة سبع اقدام او ستة ونصف ويسمى الظل الماخوذ
من المقياس المقسوم على الوجه المذكور ظل الاقدام [illegible] الات
[illegible] كثير من [illegible] ويسمى اقسامه اجزاء والظل
الماخوذ منه يسمى جزءا واما المقياس الاول فيقسم بستين جزءا او [illegible]
درجة واحدة عند بعض [illegible] الظل [illegible] المقياس
واعلم انه اذا طلع الشمس يبتدئ الظل الاول ويكون الثاني [illegible] طولا لم
[illegible] الاول [illegible] ارتفاع الشمس [illegible] كذلك
[illegible] الاول [illegible] الارتفاع [illegible] وبالعكس [illegible]
في [illegible] الشمس دائرة نصف النهار يكون الاول في غاية

طول الممكن له في ذلك اليوم والثاني نهاية [illegible] لو كانت على سمت الرأس
يعدم الظل بالكلية ويبقى الاول الى ابعد الغايات ثم بعد ذلك يأخذ الاول
في التناقص والثاني في التزايد الى ان يصير الاول عند وصول الشمس الى افق
الغرب ويصير الثاني نهاية في الطول ولا يمكن ان يصير الاول الا عند بلوغ الثاني الى
[illegible] النهاية [illegible] من الاولين واذا سمى الظل الثاني نهايته في النقصان
ثم لا يعدم او لا [illegible] الى [illegible] لا يبقى عنه في ذلك اليوم عند غاية
ارتفاع الشمس فهو اول وقت الظهور [illegible] ومنه يعلم الزوال
ثم لا [illegible] ويعرف ميل الظل عن خط نصف النهار ان كان [illegible]
عن [illegible] نصف النهار [illegible] على ما كان ان
[illegible] وهذا الثاني هو المسمى فيء الزوال ووقت العصر اذا [illegible] الظل عليه
غايته [illegible] مثل [illegible] ان كان قد انعدم بالكلية [illegible]
الزوال ويكون [illegible] في اول العصر [illegible] على الظل
المسمى فيء الزوال الذي [illegible] يكون [illegible] ارتفاع [illegible] الشمس وذلك عند [illegible]
[illegible] او وقت العصر [illegible] الظل [illegible] على ما ذكر من [illegible]
[illegible] ومنها الكلام في معرفة خط نصف النهار وخط [illegible]
ويحتاج فيها اولا الى ان يحصل سطح [illegible] للافق [illegible]
جميع الجهات الى [illegible] الى [illegible] الارض [illegible]

[illegible] عنه لو حصلت [illegible] الى جميع الجهات [illegible]
عليها [illegible] كالرخام او [illegible] كالبندقة [illegible] عليها [illegible]
وذلك بان [illegible] عليها [illegible] صحيح [illegible]
في جميع الدورة [illegible] فهو [illegible] مستو [illegible]
[illegible] موضع [illegible] عليها [illegible] الارض
ان [illegible] الا [illegible]
[illegible] الى [illegible] عليها [illegible] الارض [illegible] السطح
[illegible] السطح [illegible]
[illegible] دائرة [illegible] ان [illegible] الى [illegible] السطح
[illegible] الدائرة [illegible]
[illegible] مركزها [illegible]
[illegible] المقياس [illegible]
[illegible]
[illegible] الواجب [illegible] ان يكون [illegible]
يكون [illegible] نصف [illegible] على [illegible]
[illegible] على مركزها [illegible] في [illegible]
[illegible] الى جميع الجهات [illegible] ان [illegible] على مركز [illegible]

لمحيط القاعدة وسطوح محيطها على محيط تلك الدائرة ويعرف ذلك اى كونه على
زوايا قائمة اما انا لسا قول وهو خط شد نا حد طرفيه سهل وذلك بان سطوح
خطوط على سطح المقياس فى جميع الجوانب اذا علق من راسه واما بان يعد ما بين
راس المقياس والمحيط اى محيط الدائرة الهندية بمقدار واحد من سطح
المحيط فانه اذا كان كذلك يكون المقياس منصوبا فى سطح الدائرة على زوايا
قائمة اى يكون الزوايا الحادثة بين سهمه وبين كل خط يعرض فى سطح الدائرة
قوائم ويرصد راس الظل عند وصوله الى محيطها للدخول فيها مما يلى المغرب
قبل الزوال وبعده للخروج عنها مما يلى المشرق وينصف عرض الظل فى موضعى
الوصول فان خط الوصول من المحيط يبدا المنصف وسهم على كلا سطحى
الوصول وينصف القوس التى بينهما من اى جهة كانت ويخرج من منصفها
خطا مستقيما مارا بالمركز الى اى بعد شئت فهو خط نصف النهار ويسمى خط
الزوال ايضا وقد يقطع ذلك الخط الدائرة بنصفين لمروره بمركزها ويخرج من منتصف
النصفين قاطع خط نصف النهار عند المركز على زوايا قائمة او بقدر
كل منهما ربع المحيط وهو خط المشرق والمغرب المسمى بخط الاعتدال ايضا فينقسم
الدائرة بهذين الخطين اربعة اقسام ثم ينقسم كل قسم منها تسعين جزءا للاحتياج
اليها فى بعض الاعمال كما ستقف عليه واعلم انا لا نحتاج فى هذين الخطين مسالك اخرى
الا ان الاشهر هو المسلك المذكور ولا شك انه مبنى على كون الشمس حين وصول

وصول راس الظل الى محيط الدائرة قبل الزوال وبعده على مدار واحد من
المدارات اليومية الموازية لمعدل النهار وليس كذلك فى الحقيقة فادن ينبغى
ان يراعى عدة امور ليقرب العمل من التحقيق كان يكون الشمس فى الانقلاب
الصيفى او قريبا منه ليبطؤ حركة الميل المحوجة الى المواراة بما لك وكون الظل اشد
الضيف لصفاء الهواء وشدة الشعاع وقلة عوارض الهواء المانعة من اخذ الظل
وان لا يكون قريبة من الافق اذ لا يحصى اطراف الظل عند ذلك لفشوها ولا من
نصف النهار ليبطؤ تنقص الظل واشتداده عنده فلا تتميز وقت الدخول والخروج واذا
منه الرابط بمحيط المواراة بعد الامكان وحس الظل وتسلم عن تشتت فيه وبطوء حركته وقت صورته

ومنها الكلام فى معرفة سمت القبلة

ولما كان سمت القبلة مطلوبا ما صار على
عرضه فى باب الصيف قال وبين سمت القبلة
بينهما سطح فى الافق اذا واجهها الا شان
كان مواجها للكعبة ايضا وهى سطح سائلة

الى القبلة والدائرة المارة بسمت راس البلد ومكة فى جهتها والخط الواصل بين منتصف
السطح ومركزها هو خط سمت القبلة وهو سهم القوس التى هى اساس الجانب
عليها فاستقبل اذا جعل من قدميه ساجدا عليه يكون قد صلى على محيط دائرة
ارضية بازاء موضع سجوده وما بين قدميه ووسط السطح هو المراد بكونه

لتلك السطح مواجها للكعبة شرفها الله ١٣ واعلم ان هذا القول لا يخلو من ان يكون
طول مكة وعرضها اقل من طول البلد الذي اريد معرفة سمت القبلة فيه وعرضه
او اكبر او كان طولها اقل وعرضها اكبر او بالعكس او تساوى الطولان و
عرضها اقل او اكبر او العرضان وطولها اقل او اكبر فالاقسام ثمانية لا مزيد
عليها والمصنف اشار الى طريق معرفتها في جميع الاقسام وقال اذا كان طول مكة
وعرضها اقل من طول البلد وعرضه بان يكون البلد شرقيا شماليا بالنسبة اليها كخوارزم و
سمرقند مثلا عدد ما بين محيط الدائرة الهندية المفروضة في ذلك البلد المنقسم
بثلثمائة وستين جزءا اسند ما بين نقطة الجنوب عدد ما فصل ما بين الطولين الى
المغرب ومن نقطة الشمال اسفل اى بعد ذلك الفصل الى المغرب ايضا اذ
العرض ان مكة غربية من البلد ونصل ما بين النهايتين بخط مستقيم وسمى الخط
خط تمام فصل مشترك بين افق البلد وبين دائرة صغيرة موازية لدائرة نصف
النهار واقعة في جهة المغرب عنها بحيث يكون البعد بينهما بقدر ما بين
الطولين لان تمام خط نصف نهار مكة كما يظهر بالتامل ونعد من نقطة المغرب
الى الجنوب بقدر ما بين العرضين ومن نقطة المشرق مثل ذلك القدر ايضا
عنه ونصل ما بين النهايتين بخط مستقيم ونسميه تمام الفصل المشترك بين
الافق وبين دائرة صغيرة موازية لدائرة اول السموت البلد واقعة في جهة الجنوب
عنها بحيث يكون البعد بينهما بقدر ما بين العرضين لان تمام خط المشرق والمغـ

المغرب بمكة كما يظهر بالتامل فالخطان لا محالة يتقاطعان من مركز الدائرة خطا مستقيما
الى سطح تقاطعهما ونمده الى المحيط فان وقع التقاطع داخل الدائرة فذلك
الخط هو خط سمت القبلة بعينها لا بعينها لانه ليس في سطح الدائرة المارة
بسمتي راس اهل البلد وراس اهل مكة كما ظن وانما يكون كذلك ان لو كان كل من ذينك
الخطين المتقاطعين فاعلا تمام فصل مشترك بين افق البلد وبين دائرة مر بسمت
راس اهل مكة لكنه قد عرفت انهما فاعلان تمام فصلين مشتركين بين الافق وبين
الدائرتين اللتين مر ذكرهما ولا يمر شيء منهما بسمت راس مكة اما الاولى
فلانها مما بين دائرة نصف نهارها على سطح من المعدل جهة نهار طولها واما
الثانية فلانها بمدارها على سطح سطح تقاطعها مع نصف نهار البلد لا لانها على
مسطح [illegible] راسها على سطح تقاطعها مع دائرة نصف نهار البلد كما ظن
فان هذه الدائرة تقطع تلك المسطح على سطحين احدهما غربية من دائرة
نهار البلد والاخرى شرقية منها واعلم ان سمت راس مكة في هذا القسم يمكن
ان يقع على دائرة اول سموت البلد فيكون سمت القبلة نقطة المغرب والخط
الذي على حصولها خط المشرق والمغرب وان يقع شماليا منها فيكون السمت في
الربع الغربي الشمالي من الافق وان يقع جنوبيا عنها فيكون السمت في الربع الغربي
الجنوبي كما هو مبين في الكتاب [illegible] لا يجب ان يكون الخط المذكور على
ومن هذا الفصل [illegible] ان سمت راس مكة في هذا القسم [illegible]

داخل ذى ابن اصلاح صلنا من دائرى نصف نهار البلد واول سموته
التلقيان من الصور بين المذكورين بل فى هذا المقام ملا نه محاذ له مدام
العظام ويعرف بتحقيقه هذا الفقير بعون الله الخط الكبير والقوس الى من طرفه
طرف ذلك الخط المسمى الى محيط الدائرة الهندية ونقطة الجنوب منه
فى الجانب الاقل هى قوس انحراف سمت القبلة فى ذلك البلد لان تلك
الدائرة تمر لسامته وذلك الطرف تمر له سمت مكة وهى مبدا ايام
ان تحرف المصلى من نقطة الجنوب الى المغرب حتى يكون مواجها للقبلة
وهو قوس سمت القبلة وقس على ذلك كون طول مكة فقط او عرضها
او كليهما اكثر فعلى الاول يكون البلد غربيا عنها لنا منها كما في الاقدم فنعد
من نقطة الجنوب والشمال بعدد ما بين الطولين الى المشرق ويأتى العمل
وعلى الثانى يكون البلد شرقيا جنوبيا فنعد من نقطة المشرق والمغرب الى
الشمال والباقى على ما ذكر وعلى الثالث يكون البلد غربيا جنوبيا فنعد من
نقطة الجنوب والشمال الى المشرق ومن نقطة المشرق والمغرب الى الشمال
ويعمل الباقى كما مر والمنقط [illegible] والتسهيم
الاول لا يخفى على الحاذق [illegible] انضا [illegible]
الا بعد ان يعرف طول مكة وعرضها وكذا طول البلد وعرضه فان طول
مكة من جزائر الخالدات عندى لى سبع وسبعون درجة وعشر دقائق وعرضها

عرضها الكام اى احدى وعشرون درجة واربعون دقيقة وطول هوارزم منها
صد اى اربع وسبعون درجة منها وبين ما بين الطولين هو طبع وعرضها
اى اثنان واربعون درجة وعشر دقائق والتفاوت بين العرضين كذلك
وانما خص هوارزم بالذكر من بين سائر البلاد لكونه بلده ونحن لذكر [illegible]
بلده اما منا بعده [illegible] الله [illegible] وطول من الجزائر
[illegible] اللازم
[illegible] هوارزم وسمرقند
[illegible]
وان كان طول البلد [illegible]
سواء كان عرضه اقل او اكثر [illegible]
على نصف النهار [illegible]
على الاول [illegible]
عرضه [illegible]
[illegible] المكعبة
عليها [illegible] الايجاد
[illegible] عرضها
[illegible] عرضها
[illegible] واحدى وعشرون

دقيقة من المحور وهي لطالع اثنان وعشرون درجة واربع وخمسون دقيقة
من السرطان لوجدنا تلك الشقة لحصته وهي الحادي [illegible] من المحور
الذي تحته [illegible] الى المشرق [illegible] الناقصة للمحور [illegible] اليه
[illegible] كان عليه اي مقول الجسم من السرطان اي الذي تحته الا
من الذي [illegible] في المشرق من السرطان لانها هي المساوية لها في الميل
وان [illegible] الشمالية في المشرق [illegible] لكونه
[illegible] الى [illegible] والطلس [illegible] وهي [illegible]
[illegible] والطلس
ولا [illegible] الى [illegible] الاخرا [illegible]
على خط [illegible] السمال [illegible]
[illegible] الاخر [illegible]
الجنوب [illegible]
[illegible] الجنوب [illegible]
من اخر الجزء [illegible]
[illegible] الجزء [illegible]
[illegible]

وهو الصبح المسكن [illegible] الى موضع [illegible] جمع الصفائح الى ان يصير المر
الى موضع يكون بينه وبين موضعه المعلم من اجزا الجزء [illegible] ما بين الطولين
من اجزا الجزء الى المغرب وهو طرف عين الساطل الى وجه الاسطرلاب المعلق
على الرسم المعهود ويكتب عليه لفظ المغرب ان كان البلد [illegible] عن مكة بان يكون
طوله اكثر من طولها او [illegible] الى المشرق وهو طرف [illegible] الساد
المكتوب عليه لفظ المشرق ان كان البلد [illegible] عنها بان يكون طوله اقل من طولها
[illegible] تلك الاجزاء [illegible] وضعها على خط وسط السماء من
[illegible] الارتفاع [illegible] ونحو [illegible] موضوعة على الصفحة
على [illegible] ومنها [illegible] محيط بعضها ببعض [illegible]
[illegible] في وسطها [illegible] ويكتب عليها من جهتي المشرق والمغرب
[illegible] من خط وسط السماء [illegible]
[illegible] الى [illegible] طلوع السمت
ذلك الارتفاع [illegible] يكون الشمس [illegible] الاجزاء [illegible]
[illegible] الاسطرلاب [illegible]
[illegible] من الطول [illegible]
[illegible] البعد عن [illegible] الشمس
[illegible] الارتفاع [illegible] سطح الافق [illegible]

للبلد لان دائرة الارتفاع حينئذ هي الدائرة المارة بسمتي راس اهل مكة
لكون الشمس على سمت راسها فيكون منتصف عرض الظل في سطحها كا[ئنا]
انه في سطح دائرة الارتفاع اذا كان المقياس اذا اخرج من […] ويجد عليه
متوجها الى اصل المقياس يكون مواجها للقبلة ومنهم من ظن ان سمت القبلة
في مدة كون الشمس في خط المغرب ان كان البلد شرقيا وخط المشرق
ان كان غربيا ، على ان مكة منهما تكون بين دائرة اول السموت البلد
وليس كذلك فلم يجعل منهما في جهة السماء انهما لان كل نقطة تفرض على دائرة
اول السموت غير نقطة سمت القدم فان بعدها عن المعدل اقل من بعد
سمت الراس فلو فرضت الدائرة سمت راس مكة او سماها له عنه كان
عرضها الموافق لعرض البلد فجاز ان لا تختلف […] ان هذا
الطريق لا يحقق مدة ان الشمس وان لم يتم جميع الاقسام لا يتاتى على اختلاف
الطول كما لا يخفى ومن قال انه يتم جميعها فكانه نظر الى ان حاصل استخراج
سمت القبلة ان هذا الظل عند كون الشمس على سمت راس مكة ولا شك ان
ذلك مما يلغ الجمع ولا يعزب عليك ايضا ان هذه الطريقة لا تجري في
جميع البلاد الواقعة في الاقسام التي هي خارجة منهما كما سبقنا في الطريق
الاولى الا ان سبقنا […] واعلم ان
اسهل الطرق […] المواضع المتاطرة لمكة فان سمت القبلة […]

من اسما مولوانه وجه الله وان اسكلها عرض […] لعدم تعيين شيء من
المشرق والمغرب والجنوب والشمال انه ويمكن ان يعرف السمت هناك
بارصاد حوادث فلكية كالخسوفات بامل يكشف لك ان شاء الله سوى
لمعرفة سمت القبلة طرق اخرى لا يليق ايرادها بهذا المختصر وليعرف ان
ما ذكرنا منها ليس اقل او ادنى مما اسعدنا بها من القوم فان التفضيل
بيد الله يؤتيه من يشاء ومن جملتها الاساس المبرح ، الكلام في معرفة
الليل والنهار وما يتعلق بهما كالصبح والشفق وما يتركب منهما كاليوم
والليلة الحقيقي والوسطي والساعات المستوية والمعوجة والسنة الكوري
الحقيقي والاصطلاحي والسنة الشمسية الحقيقية والقمرية الحقيقية والاصطلاحية
واما الشهر الشمسي الحقيقي والسنة الشمسية الاصطلاحية فلنبين لهما اسما
في الكتاب والمشهور ان الشهر الشمسي الاصطلاحي […] وتردد اي
بعض المحققين ان تسميته بشهور الروم تسمية اصطلاحية اولى من
تسميتها بالحقيقية الاصطلاحية وسماها بالشمسي اذا وقع الضوء
على الارض اسفا . وجهتها المواجهة للشمس لكونها كثيفة […]
ظلها […]
الثالثة […] الشمس […] ان الظل ان يكون […] فاذا كانت الشمس فوق
الارض وهو النهار وليس […] سوى ضوء الشمس حتى تكون

النهار وقت كون ذلك المخروط فوقها واذا كانت تحت الارض وقع ظلها فوقها وهو الليل اذ لا واسطة بين النهار والليل ووقوع ظلها يكون على شكل مخروط مستدير وهو شكل مجسم يحيط به دائرة هي قاعدته وسطح مرتفع منها على التضايق الى نقطة هي راسه اذ الشمس اعظم جرما من الارض بكثير فانه ثبت في الاجرام انها مائة وست وستون مثلا للارض وربع وهي تستضيء اكثر من نصفها وينفصل بين المستضيء والمظلم دائرة صغرى هي قاعدة ذلك المخروط ويتدرج شيئا فشيئا الى ان ينتهي في فلك الزهرة بحيث يكون بعد راسه عن مركز الارض مائتين وثمانيا وستين مرة بنصف قطر الارض واحدا على ما ثبت في الابعاد واذا كانت الشمس تحت الارض قريبة من الافق كان مخروط الظل مائلا عن سمت الراس الى جهة الشمس فيظهر الذي في جهتها مائلا الى السماء وكان الهواء المستضيء نصفا ... الشمس لكثافة الحاصلة بسبب البخار والغبار للارض والماء فيرى الهواء المستضيء مركزه البخار فان الهواء الذي فوقها لا يستضيء الا لشعاعه للطافته وربما يظهر في الافق فوقه النور فانه ساطع المستطيل المستدق الطاهر فوق الافق ويسمى بالصبح الكاذب لكون الافق بعده مظلما لكونه ... الشمس والمستطير المنبسط في الافق بعده ويسمى بالصبح الصادق لكونه اصدق ظهورا من الاول وقال لا يغرنكم الفجر المستطيل فكلوا واشربوا حتى

يطلع الفجر المستطير وقد عرفت بالتجربة ان اول الصبح واخر الشفق انما يكون اذا كان انحطاط الشمس ثمانية عشر جزءا ... يكون عرضه اقل من تمام الميل بثمانية عشر جزءا يتصل الشفق بالصبح الكاذب اذا كانت الشمس في المنقلب الصيفي وهو اول السرطان فيكون ... الشمس اقرب الى الافق كانت الانوار اغلب ويظهر النجوم كما ل السهو والتيمم ويحقق المرام في هذا المقام ... الكلام ... الايام والليالي عند الحساب من مفارقة الشمس دائرة نصف النهار الى عودها اليها بحركة الكل لكن المفارقة واهل هذه الاقاليم يعتبرونه من نصف النهار والمنازعة من نصف الليل ومن هذا التعريف ... يصدق على زمان ما بين مفارقة الشمس دائرة نصف النهار فوق الافق مثلا الى عودها تحته وبعينه ان زمان ... من مفارقة الشمس نصف دائرة نصف النهار ومن عودها اليه لا يتعدى نظاير السماء الا ... ذلك الزمان يصدق عليه انه ... من مفارقتها نصف دائرة نصف النهار ومن عودها اليه اذا اخذ ... السطح السامت منها ومن المعدل ... زاد على هذا ... بعد ظهور ... وان ... ذلك اجل ... اذا الشمس في كثير من المواضع لا تطلع ولا تغرب ... والصواب ان يقال هو زمان ما بين مفارقة الشمس نصف دائرة نصف النهار ... او ...

يكون محدودا بطلوع المعدل الى عودها اليه بعينه واما قلنا او بعروضه
لتشمل المعروف عرض تسعين ايضا وعند العامة من العرب والاكثر اصحاب
الحساب من غروب الشمس الى مثله ولما توهم من ان الظلمة اصل والنور طار
ومن طلوعها الى مثله عند اخرين كالروم والفرس لكون النور وجوديا
والظلمة عدميا لما كان في وجه اعتبار الحساب ابتداء اليوم من دائرة
نصف النهار رجوع حقا اشار الى انه بقوله وابتداؤه عكس من مفارقة الشمس
كل نقطة مفروضة من الفلك لكن الحساب من المنجمين اصطلحوا على ابتداء
من دائرة نصف النهار دون الافق كما اصطلح عليه العامة لان اختلاف
المطالع اي مطالع قوس من فلك البروج بحسب الآفاق في المساكن كثير
فان لكل عرض مطالع تخالف مطالع عرض اخر وكذلك اختلافات المطالع
واختلافها واحد بحسب دائرة نصف النهار اي في عرض كانت
دائرة نصف النهار في جميع المساكن تسمى تمام او خط الاستواء
اذ هي ابدا من آفاقه فمطالع قوس من فلك البروج في خط الاستواء
التي هي بدائرة نصف النهار من المعدل هي مرور تلك القوس بها في
جميع المساكن وطلوعها على الافق لاختلاف مقدار يوم بعينه بحسب الآفاق
وتعسر الضبط بخلاف دائرة نصف النهار فانه لا يلزم من اعتبارها
اختلاف مقدار يوم بعينه في جميع المساكن وزمان اليوم بليلته عند الحساب

يزيد على زمان دورة الكل في جميع المواضع بمطالع ما سارت الشمس من فلك
البروج في ذلك اليوم اي بمقدار زمان مرور مطالعه في الاستواء
بدائرة نصف النهار وتوضيحه انا اذا فرضنا الشمس على دائرة نصف
النهار في جزء من فلك البروج فلا شك انه يكون نقطة من المعدل عليها
فاذا دارت تلك النقطة دورة بالحركة ووافت الفلك تكون الشمس قد
سارت بحركتها الخاصة بعكس التوالي على خلاف حركة الكل قدر
ما يتم الدورة ويتم اليوم بل انما يتم اذا عادت الشمس اليها بعد
المدة التي هي مرور ما بين العودتين فلا بد من ان تمر بدائرة نصف النهار
قوس من المعدل ولا شك انها مطالع قوس سارتها الشمس من فلك البروج
في ذلك اليوم اعني مطالعها في خط الاستواء اعني الشمس في اثنائه عند
العامة فاليوم بليلته الحقيقية يزيد على الدورة بمطالع ما سارت الشمس من
فلك البروج في ذلك اليوم ايضا لكن في البلد وفي بعض المواضع لا
شبهة بذلك وقد يورد عليه [illegible]
كما لا يخفى ولما كان الشمس تقطع من فلك البروج في كل يوم قوسا مختلفة كما عرفت
في الباب الخامس فمطالعها مختلفة وايضا لو كانت الشمس تقدر والفرض
تقطع قسيا متساوية ليست مطالع القسي المتساوية متساوية ولو في خط الاستواء
بل مختلفة كما هو مذكور في الكتب فمن هذين الوجهين اختلفت المطالع اختلافات

الآفاق واختلافها بسبب اختلاف الميل واختلافهما وإن كانت الحقيقية
متساوية تختلف الأيام بلياليها وتخالف بعضها البعض في المقدار فظهر أن المحصّل
مدار كون الاختلاف الثاني من الوجهين الأول ويمكن أن يكون مراده
من الوجهين الوجه الأخير وهو الصحيح بحسب المعنى وكلامه ولما احتاجوا
إلى تساوي الأيام تحقيقًا وذلك للحاجة في بعض الأعمال كبسط الأوساط
وتركيب الجداول وأمثالها في تحصيلها فسموا اليوم بليلته إلى حقيقي مختلف
مقداره وإلى وسطي لا يختلف فالحقيقي هو الذي مر ذكره وهو
زمان عودة نقطة من معدل النهار إلى نقطة مفروضة على دائرة نصف
النهار مع زمان مرور مطالع ما سارت الشمس من فلك البروج
بحركتها الخاصة بتلك النقطة المفروضة والوسطي هو زمان عودة
نقطة من معدل النهار إلى نقطة مفروضة على دائرة نصف النهار
مع زمان مرور قوس من معدل النهار مساوية لوسط الشمس الذي
هو سطح تلك النقطة المفروضة وهو الموضوع في الزيجات و
الفضل بين الحقيقي والوسطي يسمى تعديل الأيام بلياليها فإنها قد تتساوى
وقد يزيد الحقيقي على الوسطي وقد يكون بالعكس وإذا اجتمع تلك الزيادة
على الوسطي في بعض السنين وفي النوبات وأعلم أنهم جعلوا مبدأ السنة
في هو مبدأ التعديل أو آخر الدلو وكانت الأيام المجتمعة الناقصة من

من السنة الناقصة من الوسطية دائمًا فلهذا يوضع تعديل الأيام في
الزيجات ناقصًا أبدًا وإذا دارت السنة حسابًا وفي جميع أيامها المحسّسة
الوسطي وقد صح ذلك التفاصيل والكلام في بيان ذلك مذكور في المطولات
وزمان النهار من طلوع الشمس إلى غروبها على ما عليه المنجمون والعرب
والروم وهو الوضع الطبيعي وفي الشرع من طلوع الفجر الثاني إلى غروب
الشمس ولا يخفى زمان الليل على المذهبين ثم إنهم سموا اليوم بمعنى النهار
والليلة أي كلا منهما إلى ساعات معتدلة وربما سموها بالساعات المعتدلة
المستوية ويسمى المحصّل أيضًا الساعات وهي متساوية أبدًا وأما ... ويقال
الكل خمس عشرة درجة ... إذ في الحقيقة أكثر منه بقليل لأنها جزء من
أربعة وعشرين جزءًا من يوم وهو وسطيًا كان أو حقيقيًا يزيد على دور
كما عرفت لكنه لقلته أولها ولعدم انضباطه لم يعتبروه وأطلقوا القول
تارة وزمانية ... الكل خمس عشرة ... قوس النهار أو
قوس الليل أو قوس الدائر من الفلك بالنهار أو بالليل على جزء من اثني عشر
على ... الكل ... يخرج من القسمة عدد الساعات المعتدلة
لذلك النهار أو الليلة أي كان ... قوس الليل عدد ساعات
تلك الليلة من ... الدائرة لنهار بالساعات الناقصة من تلك النهار
وإذا ... بالساعات ذلك النهار كان ... في الساعات الناقصة

ومن قسمة الدائرة للليل الساعات الخاصة من ذلك الليل واذا انقضا
عدد ساعات النهار من اربعة وعشرين بقي عدد ساعات الليل وبالعكس
والساعات الزمانية سميت بها لكونها تابعة لزمان النهار والليل
طولا وقصرا وسميت المعوجة ايضا لاختلاف مقاديرها باختلاف مقادير
النهر والليالي فهي جزء من اثني عشر جزءا من النهار والليل فاذا
كان النهار اطول من الليل كان ساعاته اطول من ساعات الليل واذا كان
ابعض كانت اقصر فاذا قسمت قوس النهار او قوس الليل المشهور
فانهم ربعوا المخصوصة بهذه القسمة ايضا على اثني عشر كان ما يخرج من
الاجزاء ما تدور الفلك في كل ساعة زمانية لليلة ونهارية وهي
اي تلك الاجزاء الخارجة من القسمة اجزاء الساعات الزمانية مثلا
اذا كان قوس النهار ثمانية وثمانين وستين جزءا كان اجزاء الساعات
الزمانية اربعة عشر جزءا لان ذلك هو الخارج من قسمتها على اثني عشر و
تلك الاجزاء ازمانا لكونها في الحقيقة اجزاء المعدل التي هي ازمانا
لان الزمان مقدار حركة معدلة فما اسلفنا ان الساعات المعتدلة
هي التي تختلف عددها على قدر طول النهار او قصره ولا تختلف اجزاؤها
اي اجزاؤها فان اجزاءها خمسة عشر دائما فاذا كان النهار في غاية
الطول كان الخارج من قسمتها على خمسة عشر اكثر واذا كان اقصر كان الخارج اقل

اقل والساعات الزمانية هي التي تختلف ازمانها ولا تختلف عددها بحسب
طول النهار وقصره فان عددها اثنا عشر دائما فاذا كان النهار اطول
كان الخارج من قسمته على اثني عشر اكثر واذا كان اقصر كان الخارج
اقل واعلم ان الساعات المستوية والمعوجة تتساويان عددا واجزاء
اذا استوى الليل والنهار وان كل ساعة زمانية تسمى احديهما نهارية
والاخرى ليلية وتسمى ساعة مستوية فاذا اسقط عدد اجزاء
زمانية لنهار من مائة وثمانين بقي عدد اجزاء ساعة زمانية لليلة وبالعكس
السنة هي زمان مفارقة الشمس اية نقطة تفرض من فلك البروج الى عودها
اليها بحركتها الخاصة التي لها من المغرب الى المشرق وقد جعلوا ابتداء
هذه السنة حين حلول الشمس راس الحمل لكونه اولى من ذلك كما لا يخفى واختلفوا
في مدة هذه السنة فقال بعضهم ثلثمائة وخمسة وستين يوما
وربع يوم وعند بطلميوس وصاحب المجسطي ستين يوما وربع يوم الا جزء
من ثلثمائة جزء من يوم اي ثلثمائة وخمسة وستون يوما وخمس ساعات
خمسون دقيقة واثنا عشر ثانية وعند البتاني من المتأخرين ستين يوما و
ربع الا ثلثة اجزاء واربعا وعشرين دقيقة من ثلثمائة وستين جزءا من يوم اي
ثلثمائة وخمسة وستون يوما وخمس ساعات وست واربعون دقيقة
اربع وعشرون ثانية ولما كان اليوم يطلق على النهار وعلى اليوم بليلته قال





